

ИР'77/11

Журнал публикует
творческие решения
актуальных задач
технического прогресса

60
л

ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР

60 ЛЕТ ВЕЛИКОГО ОКТЯБРЯ

ОТЦЫ И ДЕТИ:
ПРЕЕМСТВЕННОСТЬ
ТВОРЧЕСКОГО
ПОДХОДА
К РЕШЕНИЮ
ЗАДАЧ



МИКРОИНФОРМАЦИЯ

БЛИЦ

МИ 1101

КРАСИВАЯ сине-зеленая глазурь, изобретенная в Алма-Атинском научно-исследовательском и проектно-конструкторском институте строительных материалов, **НЕ БОИТСЯ МОРОЗА** (а. с. № 558012, авторы К. К. Куатбаев и А. А. Вахитов). Красоту и выносливость ей придадут окислы хрома и серы, прибавленные к семи ранее известным в глазурях компонентам.

МИ 1102

Уплотненная виброштампом бетонная смесь **НЕ ПРИЛИПНЕТ** к штампу, если последний подогреть до 100—400°С. Изобретение № 558022 сделано в тресте Уралстальконструкция. Авторы В. П. Грилевский и В. И. Макаров.

МИ 1103

Полиэтиленовая **ПЛЕНКА**, натянутая над конвейерной лентой, **НЕ ПОЗВОЛЯЕТ ПЫЛИТЬ** транспортируемому сыпучему материалу. На механизм для раскатки пленки над конвейером И. Н. Заплетников, А. Я. Максименко и другие из Донецкого филиала Научно-исследовательского горнорудного института получили а. с. № 546527.

МИ 1104

Дизайнеры из Московского специального художественно-конструкторского бюро легкого машиностроения **ВСПОМНИЛИ** о старом добром **УМЫВАЛЬНИКЕ** и получили авторское свидетельство на его промышленный образец, достойный украсить самый современный интерьер.

МИ 1105

ЧТОБЫ УБЕДИТЬСЯ В ПРОЧНОСТИ соединительных элементов тяговой цепи скребкового конвейера, ее помещают в установку, которая, **ПОТАСКАВ** цепь взад-вперед **ЧЕРЕЗ КАМЕРУ С ПЕСКОМ**, дает по этому вопросу исчерпывающий ответ. На установку для испытания тяговых органов конвейера А. Г. Бойко получил а. с. № 557961.

МИ 1106

По а. с. № 543639 можно делать **ВОДОПРОВОДНЫЕ** и **КАНАЛИЗАЦИОННЫЕ ТРУБЫ** ИЗ хлопчатобумажной и шерстяной **МАКУЛАТУРЫ**. Когда к ней добавляют двуокись кремния и пентахлорфенол, трубы становятся прочными и влагостойкими. Изобретение сделано в производственно-техническом объединении «Росортгехстром» и Всесоюзном научно-исследовательском и проектно-конструкторском институте полимерных стройматериалов и мягкой кровли.

МИ 1107

Экспериментальное проектно-конструкторское бюро Главсевкавстроя предлагает **УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ СТОЛКНОВЕНИЯ** стрел башенных кранов. В кабине крановщика установлена модель крана, на ней и «проигрывается» каждая конкретная ситуация (а. с. № 540806, автор В. И. Борисов).

МИ 1108

В Государственном научно-исследовательском и проектном институте редкометаллической промышленности и ЦНИИ стоматологии изобрели новый состав для пломбирования зубов. Авторы изобретения № 561562 утверждают, что **ПЛОМБА** из меди, олова и галия **ПЛАСТИЧНЕЕ И ЗАТВЕРДЕВАЕТ БЫСТРЕЕ**.

МИ 1109

Чтобы при очистке проката **СНИМАТЬ ТОЛЬКО ОКАЛИНУ**, не трогая основного металла, нужно, чтобы давление на инструмент было в диапазоне от предела прочности верхнего слоя окалины до предела текучести металла. Способ изобрели в Колпинском отделении ВНИИ металлургического машиностроения и в Ленинградском механическом институте. Повышается производительность, меньше металла идет в отходы (а. с. № 564029).

МИ 1110

Ю. И. Крутов придумал, как **ВОССТАНАВЛИВАТЬ ИЗНОШЕННЫЕ ДЕТАЛИ, НЕ РАЗБИРАЯ СОЕДИНЕНИЙ** (а. с. № 564136): предлагает впрыскивать восстанавливающий материал в зазор между деталями.

МИ 1111

Механизирована еще одна операция разделки мяса. **ТУШУ**, как стальную болванку, **РАСПИЛИВАЕТ** вдоль **МЕХАНИЧЕСКАЯ НОЖОВКА**. Изобретение № 563953 сделано на минском опытно-экспериментальном заводе «Продмаш», авторы Л. Р. Дубинский, А. А. Чайковский и С. Л. Соловейчик.

МИ 1112

ПЮРЕ ИЗ ГРАНУЛ на вкус не хуже, чем из свежего картофеля. По технологии, разработанной во ВНИИ по производству продуктов питания из картофеля, свежеприготовленное пюре гранулируют с применением новейших методов обработки — в кипящем слое под инфракрасными лучами (а. с. № 563957).

МИ 1113

ГАЙКА САМА НЕ ЗАВЕРНЕТСЯ СИЛЬНЕЕ, ЧЕМ НУЖНО, — внутри у нее спрятан храповой механизм, который можно отрегулировать на любое усилие затяжки. Авторы изобретения № 562678 В. И. Заноха, Е. М. Ивкин, Л. Е. Матузка.

МИ 1114

В канале для удаления навоза, между решеткой и дном установили кожух с вытяжной трубой и в **КОРОВНИКЕ** почти **НЕ ПАХНЕТ**. На это простое устройство Московскому государственному институту проектирования сельского строительства выдано а. с. № 563945.

МИ 1115

ПОПЕРЕК КРУТОЙ ГОРЫ шагает платформа и сохраняет вертикальное положение. Хороша для возделывания сельскохозяйственных культур на горных склонах. Сотруднику Института механики машин АН Грузинской ССР Б. Д. Петриашвили выдано а. с. № 558808.

МИ 1116

ВЕНТИЛЯТОР, установленный **НА** использованной **АВТОПОКРЫШКЕ** **МЕНЬШЕ ШУМИТ**. На кишиневском заводе «Электромашина» так утихомирили вентиляторы всех марок и на межэтажных перекрытиях, и на кровле цехов.

МИ 1117

ПОД ДЛИННЫМ ХОБОТОМ МАШИНЫ для вырезки шаблонов из картона проходит выкройка любого размера. Хобот пустотелый, через него отводится пыль, образующаяся при резке. Изобретение сделано в Орловском НИИ легкого машиностроения (а. с. № 558667, авторы Ю. Е. Хорик, В. А. Картавкин).

МИ 1118

Устройство по а. с. № 557958 **ВСКРЫВАЕТ ТАРУ**, через образовавшуюся перфорацию **ПОДАЕТ ВНУТРЬ РАСТВОРИТЕЛЬ И ПЕРЕМЕШИВАЕТ СОДЕРЖИМОЕ**.

МИ 1119

С помощью приспособления, придуманного в Киевском проектно-конструкторском технологическом институте, можно перевозить на захватах электропогрузчика **ШТУЧНЫЕ ГРУЗЫ В НЕСКОЛЬКО ЯРУСОВ** (а. с. № 553207).

МИ 1120

ЕСЛИ НЕ ПОЖАЛЕТЬ СТРОНЦИЯ и добавить его в сталь в количестве 0,0001—0,0005%, то из нее можно сделать особо прочный канат. Новая сталь (а. с. № 543685) — совместное изобретение Уральского НИИ черных металлов и Белорецкого металлургического комбината.

МИ 1121

В книге Юл. Медведева («В первом приближении». М., «Советская Россия», 1975) в главе «Шестой подвиг Геракла» рассказывается, как свиней откармливают мухами. Но самих мух тоже нужно чем-то кормить. Во ВНИИ животноводства **МУХ КОРМЯТ МУХАМИ**, взрослых мукой из личинок той же породы, замешанной на дрожжах. Экономят до 55% пищевого животного белка (а. с. № 543375, авторы Л. К. Эрнст, Ю. А. Колтыпин и другие).

МИ 1122

Чтобы в туалете и ванной комнате **ПАХЛО ХМЕЛЕМ И РОМАШКОЙ**, пользуйтесь освежающим составом, изобретенным в Уральском филиале ВНИПИ химической промышленности (а. с. № 544433 получили Н. А. Асанова, Н. Н. Тихомирова и В. С. Колчанова).



Издается с 1929 года

Наш адрес: 101000,
Москва, Центр,
ул. Кирова, 13
(во дворе, здание
Профиздата).

Телефоны: секретариат — 295-88-88; 295-12-29;
отделы:
техники — 294-53-73; пропаганды,
жизни ВОИР — 295-98-90; писем —
223-46-14; иллюстраций — 295-12-29.

СЛАВА 60-летию ВЕЛИКОГО ОКТЯБРЯ!

Главный редактор Н. И. Карасева

Редакционная коллегия:

В. Н. Бакастов, Б. Ш. Гольдберг, Д. А. Гранин,
С. Н. Грачев, В. А. Гритченко, А. П. Казанцев,
О. А. Кознов, В. С. Колесник (отв. секретарь),
Н. А. Логвинов, Ю. Э. Медведев (зам. гл.
редактора), В. Н. Овчинников, Л. А. Потапова,
Н. И. Сергеев, В. Н. Тюрин, А. И. Целиков,
И. Э. Чутко

Художественный редактор Н. Б. Старцев

Технический редактор Н. К. Ныркова

Консультанты:

по науке и технике —

А. И. Стебаев, А. А. Уманский, Р. Л. Щербаков;

по экономике и праву —

С. И. Берсенов, Н. В. Безсонов, Г. С. Пладис;

по связям с зарубежными организациями
массового технического творчества —
М. В. Арапов, Е. Ф. Воронов

На 1-й стр. обложки:

Юбилейный год для бригадира слесарей
московского завода «Каучук» Федора Петровича
Сливочкина (слева) знаменателен и личным
юбилеем: он отмечает свое 70-летие и 45-летие
трудоустройству на родном заводе. За свою
большую трудовую жизнь заслуженный
рационализатор РСФСР подал около 350
рацпредложений, награжден тремя медалями
ВДНХ СССР, орденом «Знак Почета». В этом году
обладатель 6 авторских свидетельств подал еще
одну заявку на изобретение. Богатый трудовой
и жизненный опыт член президиума ЦС ВОИР
Ф. П. Сливочкин щедро отдает молодой смене
рационализаторов. Вместе с одним из своих
многочисленных учеников старшим инженером
В. К. Федотовым (на снимке справа), автором
многих рацпредложений, и заслуженным
рационализатором РСФСР С. Г. Ульяновым он
взял обязательство к 60-летию Советской власти
изготовить станок-полуавтомат для подрезки
резиновых изделий. Станок изготовлен и работает.

Рукописи не возвращаются

© Изобретатель и рационализатор. 1977

Сдано в набор 8.IX.77 г. Подписано к печати
17.X.77 г. Т 16799. 6 усл. печ. л. Уч.-изд. л. 8,78.
Формат 60×90%. Зак. 477. Тир. 460 360 экз.
Ордена Трудового Красного Знамени типография
издательства ЦК КП Белоруссии. Минск,
Ленинский проспект, 79.

В НОМЕРЕ:

60 ЛЕТ
ВЕЛИКОГО
ОКТЯБРЯ.
ПЯТИЛЕТКА

РЕШЕНИЯ
XXV СЪЕЗДА
КПСС—В ЖИЗНЬ!
ИЗОБРЕТАТЕЛЬ
И ВРЕМЯ

ЖИЗНЬ ВОИР.
СОРЕВНОВАНИЕ

ШЕФСТВО
НАД
ИЗОБРЕТЕНИЕМ

ИЗОБРЕТЕНО
В СССР

ЭКОНОМИКА.
ПРАВО.
ПОРТРЕТЫ

БЛОКНОТ
ТЕХНОЛОГА.
И ВЫ ЕЩЕ
МЕДЛИТЕ!

ВЫСТАВКИ,
ЯРМАРКИ

2

7

13

16

20

31

34

45

Наша Конституция — закон мира, труда, творчест-
ва. 3. Э. Федин. Сверлите через жидкий металл.
4. Н. Виноградова. Зимний костюм гидростан-
ции. 8. Ю. Дроздов и др. Смазка, управляемая
магнитным полем. 10.

Н. Моисеев. Изобретения... без изобретате-
лей. 7. И. Петрянов-Соколов. Выгодное
помещение средств. 9.

Соревнование (подборка). 13. П. Рябко-
нь. Партия, профсоюзы, новаторство. 14.

И. Чутко. Самый простой автомобиль. 16.

Изобретательство в Латвии-77. 20. А. Лео-
вич. Древесноволокнистые... противопожарные.
21. Э. Александров. Болотоход теперь пово-
ротливей. 22. О. Сердюков. Одним ударом
разрушает 30 стволов. 22. А. Массарский. Да-
же не распакованы ящики с аппаратами... 23.
С. Книжник. Сборка без перекуров. 24. М. Ко-
чунов. Дорога из автомобильных шин. 24. Сахар
против сахара. 25. Л. Владимиров. Полосатый
мираж. 26. Н. Алейникова. Пена твердеет в
воде. 27. Н. Трунова. Что и требуется литей-
щикам. 28. С. Губская. Рубленное по-читински.
29. И. Ильясов. Вылет задерживается. 30.

Приемная вашего поверенного. 31. В. Брагин.
Начал изобретать в 1917-м. 32. А. Валентинов.
Обмен мнений. 42. Н. Ершова. Вот кто подлин-
ный автор «гибридного» топлива! 44.

Блокнот технолога (подборка). 34. Ю. Егоров.
Кофеварка варит лекарства. 36. А. Степанова
и др. Страхните накипь! 37. М. Лесников и др.
Свой, разумеется, лучше. 37. И. Радохов. Плав-
но опускается на глаз. 38. М. Жирнова. Яблоко
в летаргическом сне. 39. И. Мартынов. Авто-
матизированный стружколом. 40. Выпрямление
дождя. 41.

А. Быков. Заметки с выставки «Электро-77». 45.



**РАЗВИТОЕ СОЦИАЛИСТИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО —
ЗАКОНОМЕРНЫЙ ЭТАП В СТАНОВЛЕНИИ КОММУНИСТИЧЕСКОЙ
ФОРМАЦИИ. НА ЭТОМ ЭТАПЕ СОЦИАЛИЗМ, РАЗВИВАЯСЬ УЖЕ
НА СОБСТВЕННОЙ ОСНОВЕ, ВСЕ БОЛЕЕ ПОЛНО
РАСКРЫВАЕТ СВОИ ТВОРЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ, СВОЮ
ГЛУБОКО ГУМАНИСТИЧЕСКУЮ СУЩНОСТЬ. РАЗВИТОЙ
СОЦИАЛИЗМ ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ СОЕДИНЕНИЕМ
ДОСТИЖЕНИЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ
С ПРЕИМУЩЕСТВАМИ СОЦИАЛИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ
ХОЗЯЙСТВА, РЕШИТЕЛЬНЫМ ПОВОРОТОМ К ИНТЕНСИВНЫМ
МЕТОДАМ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ, КАЧЕСТВЕННО НОВЫМ
УРОВНЕМ И МАСШТАБАМИ ПРОИЗВОДСТВА, ПОЗВОЛЯЮЩИМИ
НЕПОСРЕДСТВЕННО РЕШАТЬ ЗАДАЧИ СОЗДАНИЯ
МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ КОММУНИЗМА,
ОБЕСПЕЧИВАТЬ НЕПРЕРЫВНЫЙ РОСТ БЛАГОСОСТОЯНИЯ
ТРУДЯЩИХСЯ, ДОБИВАТЬСЯ ВАЖНЫХ УСПЕХОВ
В ЭКОНОМИЧЕСКОМ СОРЕВНОВАНИИ С КАПИТАЛИЗМОМ.**

Из постановления ЦК КПСС «О 60-й годовщине Великой Октябрьской социалистической революции».



В год славного юбилея нашей Родины проведена Международная выставка «Железнодорожный транспорт-77». Современные мощные электровозы, тепловозы, большегрузные и специализированные вагоны, платформы, цистерны, комфортабельные скоростные электро- и дизель-поезда, локомотивы, управление которыми осуществляется не машинистом, а дистанционно, телемеханической системой; мощные путеукладочные и путеремонтные машины и механизмы, новые конструкции стрелочных переводов, современных систем связи и автоматического управления железными дорогами — таков далеко не полный диапазон видов техники, «транспорта номер один», представленных на выставке.

НАША КОНСТИТУЦИЯ— ЗАКОН МИРА, ТРУДА, ТВОРЧЕСТВА

ВСЕМ НАМ ЯСНО ОГРОМНОЕ ЗНАЧЕНИЕ ТВОРЧЕСКОГО ОТНОШЕНИЯ К ТРУДУ И МАССОВОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА КАК ДЛЯ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ СТРАНЫ, ТАК И ДЛЯ КОМУНИСТИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ ЛЮДЕЙ.

Л. И. БРЕЖНЕВ

С 4 ПО 7 ОКТЯБРЯ В МОСКВЕ ПРОХОДИЛА ВНЕОЧЕРЕДНАЯ СЕДЬМАЯ СЕССИЯ ВЕРХОВНОГО СОВЕТА СССР ДЕВЯТОГО СОЗЫВА.

С ДОКЛАДОМ «О ПРОЕКТЕ КОНСТИТУЦИИ (ОСНОВНОГО ЗАКОНА) СОЮЗА СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК И ИТОГАХ ЕГО ВСЕНАРОДНОГО ОБСУЖДЕНИЯ» ВЫСТУПИЛ ГЕНЕРАЛЬНЫЙ СЕКРЕТАРЬ ЦК КПСС, ПРЕДСЕДАТЕЛЬ ПРЕЗИДИУМА ВЕРХОВНОГО СОВЕТА СССР, ПРЕДСЕДАТЕЛЬ КОНСТИТУЦИОННОЙ КОМИССИИ ТОВАРИЩ Л. И. БРЕЖНЕВ.

Конституция СССР, принятая в канун 60-летия Советской власти,— закон жизни развитого социалистического общества. В ней дана целостная картина зрелого социализма, его экономической и политической систем, его социальной структуры и духовного развития, его внешней политики.

В Основном Законе нашей страны говорится о свободе технического творчества, об изобретательской и рационализаторской деятельности, о государственной заботе о внедрении новаторских разработок в народное хозяйство. Советские изобретатели и рационализаторы гордятся столь высокой оценкой их творческого труда.

В речах многих депутатов на сессии Верховного Совета СССР отмечалась роль научно-технического прогресса в развитии экономики страны. При этом выделялась необходимость дальнейшего развития массового технического творчества, необходимость широкой поддержки движения изобретателей и рационализаторов.

Об этом на сессии говорил Генеральный секретарь ЦК КПСС, Председатель Президиума Верховного Совета СССР, Председатель Конституционной Комиссии товарищ Л. И. Брежнев. Подводя итоги обсуждения проекта Конституции СССР, он сказал: «В выступлениях депутатов Меунаргия В. Г.— механизатора из Грузии и Прокофьева И. Я.— вальцовщика из Ленинграда была высказана мысль о необходимости записать в Конституции, что Советское государство поощряет новаторство, творческое отношение к труду, что оно организует внедрение в народное хозяйство изобретений и рационализаторских предложений. Всем нам ясно огромное значение творческого отношения к труду и массового технического творчества как для развития экономики страны, так и для коммунистического воспитания людей. Поэтому с высказанными предложениями можно согласиться. С этой целью вносятся необходимые дополнения в статьи 14 и 47».

СТАТЬЯ 47. ГРАЖДАНАМ СССР В СООТВЕТСТВИИ С ЦЕЛЯМИ КОМУНИСТИЧЕСКОГО СТРОИТЕЛЬСТВА ГАРАНТИРУЕТСЯ СВОБОДА НАУЧНОГО, ТЕХНИЧЕСКОГО И ХУДОЖЕСТВЕННОГО ТВОРЧЕСТВА. ОНА ОБЕСПЕЧИВАЕТСЯ ШИРОКИМ РАЗВЕРТЫВАНИЕМ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ, ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКОЙ И РАЦИОНАЛИЗАТОРСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, РАЗВИТИЕМ ЛИТЕРАТУРЫ И ИСКУССТВА. ГОСУДАРСТВО СОЗДАЕТ НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ЭТОГО МАТЕРИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ, ОКАЗЫВАЕТ ПОДДЕРЖКУ ДОБРОВОЛЬНЫМ ОБЩЕСТВАМ И ТВОРЧЕСКИМ СОЮЗАМ, ОРГАНИЗУЕТ ВНЕДРЕНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЙ И РАЦИОНАЛИЗАТОРСКИХ ПРЕДЛОЖЕНИЙ В НАРОДНОЕ ХОЗЯЙСТВО И ДРУГИЕ СФЕРЫ ЖИЗНИ. ПРАВА АВТОРОВ, ИЗОБРЕТАТЕЛЕЙ И РАЦИОНАЛИЗАТОРОВ ОХРАНЯЮТСЯ ГОСУДАРСТВОМ.

Из Конституции СССР

ДЕПУТАТЫ ГОРЯЧО ОДОБРИЛИ ДОКЛАД ТОВАРИЩА Л. И. БРЕЖНЕВА И ЕДИНОДУШНО ПРЕДЛОЖИЛИ УТВЕРДИТЬ НОВУЮ КОНСТИТУЦИЮ СССР.

ВЕРХОВНЫЙ СОВЕТ СССР УТВЕРДИЛ КОНСТИТУЦИЮ (ОСНОВНОЙ ЗАКОН) СОЮЗА СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК.

СЕССИЯ ПРИНЯЛА ТАКЖЕ ДЕКЛАРАЦИЮ О ПРИНЯТИИ И ОБЪЯВЛЕНИИ КОНСТИТУЦИИ СССР, ЗАКОН ОБ ОБЪЯВЛЕНИИ ДНЯ ПРИНЯТИЯ КОНСТИТУЦИИ СССР ВСЕНАРОДНЫМ ПРАЗДНИКОМ, ЗАКОН О ПОРЯДКЕ ВВЕДЕНИЯ В ДЕЙСТВИЕ КОНСТИТУЦИИ СССР.

Депутат В. Г. Меунаргия, механизатор, в своем выступлении на сессии сказал: «Но что прежде всего характерно для труда как жизненной потребности? Это, конечно, творческое отношение к делу, новаторство в самом широком смысле этого слова. Следовательно, содействовать превращению труда в жизненную потребность — это значит, в первую очередь, поддерживать новаторство, всемерно поощрять, воспитывать творческое отношение к работе. И вот об этом, о том, что государство поощряет новаторство, поощряет творческое отношение к труду, я считаю, обязательно надо сказать в Конституции СССР».

Депутат И. Я. Прокофьев, вальцовщик, в своем выступлении на сессии сказал: «Значительным резервом повышения эффективности общественного производства является техническое творчество новаторов, изобретателей, рационализаторов. Это движение в целом по стране приобрело огромные масштабы. И об этом хорошо известно депутатам. Вот почему в 47-й статье новой Конституции, по нашему мнению, следует полнее отразить ответственность государственных органов и администрации предприятий за внедрение рационализаторских предложений и изобретений в народное хозяйство. Это большой резерв, и он должен использоваться как можно лучше».

Предложения депутатов, основанные на итогах всенародного обсуждения проекта Конституции СССР, в том числе на учете мнения изобретателей и рационализаторов, были приняты, и соответствующие статьи Основного Закона дополнены.

Новая Конституция СССР вступила в действие, она становится источником живой повседневной практики государственных органов, должностных лиц, всех граждан. Она активизирует творческую деятельность изобретателей и рационализаторов, всех новаторов производства.



пятилетка
МЕТАЛЛООБРАБОТКА

СВЕРЛИТЕ ЧЕРЕЗ ЖИДКИЙ МЕТАЛЛ

ИНСТРУМЕНТ И ОБРАБАТЫВАЕМУЮ ДЕТАЛЬ ДЕЙСТВИТЕЛЬНО ПОМЕЩАЮТ В РАСПЛАВ ЖИДКОГО МЕТАЛЛА! (А. С. № 480752, 480753, 483424). В 10 РАЗ ПРОДЛЕНА ЖИЗНЬ ИНСТРУМЕНТА И В 8 РАЗ СНИЖЕНЫ ЗАТРАТЫ ЭНЕРГИИ НА МЕХАНИЧЕСКУЮ ОБРАБОТКУ ТВЕРДЫХ СПЛАВОВ.

Э. ФЕДИН

Пройдя через расплав, сверло «проваливается» в тело детали, как горячий нож в сливочное масло.

АВТОРЫ ПОСВЯЩАЮТ СВОЮ РАБОТУ СЛАВНОМУ ЮБИЛЕЮ ВЕЛИКОГО ОКТЯБРЯ.

Массовое применение алмазных шлифовальных кругов с поверхностно-активными добавками помогает станкостроителям на 1—2 класса повышать чистоту и в 6—8 раз — производительность обработки. Цикл работ по адсорбционному понижению прочности выдвинут на соискание Государственной премии.

Л. С. Брюханова, сотрудник Института физической химии, складывает пополам плотную бумагу, смачивает сгиб водой и легко рвет лист пополам. Точно такой же бумажный лист так же согнут и смочен керосином.

— Рвите! — говорит она, протягивая листок.

Пытаюсь сделать это изящно, отставляя в сторону мизинец. «Изящно» не получается: бумага рвется с заметным усилием.

— Вот вам пример знаменитого эффекта Ребиндера, открытого им почти 50 лет назад.

Она берет пластину цинка, толщиной миллиметра два, сгибает ее почти пополам и разгибает: на металле нет даже крохотной трещины. Потом набирает пипеткой из флакончика серебристую жидкость — расплав

(температура плавления 10°C) индия, галлия и олова. Крохотная, с булавочную головку, капелька расплава падает на пластину. Брюханова сгибает ее — цинк ломается мгновенно, а в изломе — серебристая жидкость.

— Расплав проник в металл по мельчайшим трещинам, порам, дефектам строения и сделал его хрупким.

Проявляется этот эффект при малых количествах вещества, но обязательно в сочетании с механическим воздействием, и ему присуща физическая обратимость: удалите окружающую среду — в данном случае каплю расплава — и пластинку за один изгиб не сломать.

Наблюдали его давно и неоднократно, но объяснить не могли. Скажем, стальные детали, оказавшиеся в контакте с металлическими расплавами, ломались. Или в месте пайки деталь часто становилась хрупкой.

В некоторых средах ускорялось измельчение различных неметаллических тел и материалов, и явление пробова использовали при бурении горных пород, размоле руды, тонком помоле цемента и т. д. Если в смазку добавляли особые присадки, то при обработке металла давлением облегчалось пластическое течение металла и качество поверхности улучшалось.

Но иногда обнаруживалось, что при соблюдении, казалось бы, похожих условий эффект в одних случаях проявлялся с завидным упорством и воспроизводимостью и от него не удавалось защититься там, где он был нежелателен. В других случаях, наоборот, он становился почему-то невоспроизводимым, эфемерным, почти мистическим и ускользал от исследователей. Эффект, вероятно, объясняется связью между прочностью веществ и поверхностным натяжением. Ведь то и другое — проявление сил сцепления между атомами (или молекулами).

Отделяя одну часть тела от другой, мы разрываем связи между ними, а они сопротивляются под действием как раз поверхностного натяжения.

Выяснилось, что для всех типов твердых тел (кристаллических и аморфных, сплошных и пористых, с металлическим, ионным, молекулярным строением и т. д.) существуют такие родственные по химическому составу и строению вещества (среды), которые помогают приложенным механическим напряжениям преодолевать сцепление атомов, снижают и резко уменьшают прочность материала. В лаборатории физико-химической механики Института физической химии АН СССР, которой руководит профессор Е. Д. Шукин, решили проверить, как проявляется эффект Ребиндера при резании материалов. Ведь для резания, например, сверления, характерны многие условия, при которых он должен заметно проявляться: высокие местные напряжения при их сложном состоянии, значительные скорости, циклические нагрузки, малые съемы материала за проход. Последнее означает, что атомы активной среды должны преодолевать небольшой путь к зоне разрушения.

Исходя из этого, сотрудники лаборатории З. Полукарова, И. Андреева и Л. Брюханова проверили, как влияет при сверлении ряд металлических расплавов на прочность различных металлов и сплавов в зоне контакта с инструментом. Сверлили медь, алюминий, дюраль, титан и его сплавы, различные стали — конструкционные, нержавеющие, инструментальные. Брали различные расплавы, наливали их в воронку, приставленную к обрабатываемой детали, и сверлили как

обычно, только вместо охлаждающей эмульсии лился жидкий металл. Иной расплав был жидким при комнатной температуре, как уже упоминавшаяся «тройка» — индий, галлий, олово; иногда воронку приходилось нагревать током, обматывая ее нихромовой спиралью, чтобы сплав сделать жидким. Результаты оказались сенсационными. Например, сплав Вуда повысил скорость сверления алюминия в 100 раз по сравнению со сверлением на воздухе и в 7 раз — по сравнению с эмульсолом. Одновременно жидкие металлы резко снижали энергию сверления. В присутствии того же сплава Вуда удельная работа резания алюминия была в 150 раз меньше, чем при обработке всухую, и в 7 раз меньше, чем при обработке в эмульсоле. Применение жидких металлических эвтектик (сплавов с наименьшей температурой плавления) кадмий — висмут и олово — свинец позволяет в 4—5 раз ускорить сверление меди по сравнению с тем же процессом в эмульсоле, при этом удельная работа снижается на порядок. При

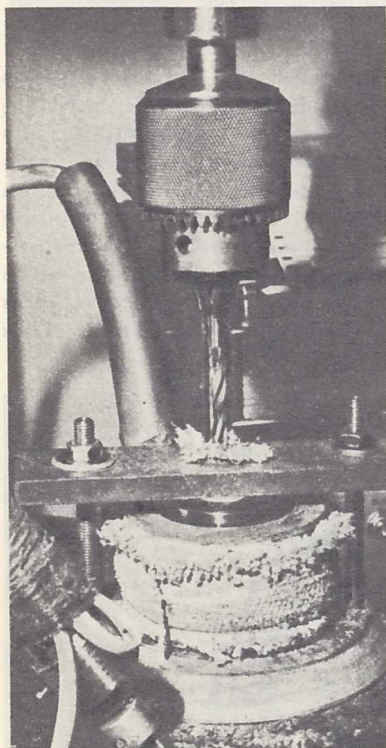


Сталь Х18Н10Т вязка, как свинец, и крепка, как титан. Один раз ее еще можно просверлить алмазным инструментом, но потом его можно выбросить — больше он ни на что не годен. Через расплав же можно сверлить сколько угодно. Причем стружка не мешает. Справа — стружка при обработке в обычных условиях, слева — изломанная в крупу при сверлении через расплав.

сверлении малоуглеродистых, конструкционных, высокоуглеродистой закаленной стали жидкая эвтектика олово — цинк понизила удельную работу резания в 8 раз. Сверлить закаленную сталь У8 обычно не удается ни всухую, ни в эмульсоле. Жидкая эвтектика олово — цинк позволяет это делать.

С помощью жидких металлических «смазок» можно менять сам характер образования стружки, которая часто мешает работать, особенно если она «сливная», то есть ползет длинной лентой (приходится даже ставить устройства, обламывающие стружку). А вот при обработке металла жидкометаллической эвтектикой стружка резко измельчается и приобретает форму иголок шириной около 0,1 мм, взвешенных в металли-

СВЕРЛИТЕ ЧЕРЕЗ ЖИДКИЙ МЕТАЛЛ



Обычный сверлильный станок снабжен электропечью, в которой находится жидкий металл. Заслонку открывают и расплав выливается на деталь.

ческом расплаве. С помощью жидкого кадмия удалось диспергировать стружку даже таких вязких материалов, как титан и его сплавы. Жидкий кадмий и его легкоплавкие сплавы почти вдвое ускорили сверление титана без охлаждения инструмента и очистки его от стружки. К тому же, используя жидкий кадмий и эвтектику кадмий — висмут при сверлении титановых сплавов, удалось снизить осевые усилия и крутящие моменты в 1,6—2 раза по сравнению с обработкой на воздухе.

Какие бы труднообрабатываемые материалы ни приходилось сверлить, будь то марганцовистая сталь Г13, быстрорежущая Р18, высокопрочные закаленные стали ЭИ347 и ШХ15 и т. п., оказалось, что обработку в присутствии расплава олово — цинк можно проводить на скоростях, в несколько раз больших, чем обычно. А удельная работа резания снижалась в 2—7 раз!

Наконец, металлические расплавы существенно снижали температуру обрабатываемого инструмента. Например, для стали У8 температура в зоне резания снижается с 950°С при обработке на воздухе и 780°С в эмульсоле до 510°С в эвтектике олово — цинк. Благодаря этому и стойкость режущего инструмента повышается до 10 раз!

Конечно, надо, чтобы расплав по своей химической природе значительно отличался от материала сверла. Скажем, пока сверлишь сталь 45 в эвтектике олово — цинк твердосплавным сверлом — все хорошо, но сверло из быстрореза Р18 в той же эвтектике оказывается в 6 раз менее стойким, чем на воздухе. Словом, подбирать «треугольник» материал — инструмент — активная среда надо так, чтобы прочность обрабаты-

Научный сотрудник Инесса Андреева: женская тщательность и многолетнее терпение сыграли немаловажную роль в достижениях лаборатории.



емого материала в контакте с металлическим расплавом понижалась, а инструмент не испытывал заметного влияния поверхностно-активной среды.

Сверление сплавов ВЖЛ14, ЖС6К и закаленной стали ЭИ347 в Тольяттинском политехническом институте (Р. Резников, Г. Яшин и Ю. Тальков) показало, что, используя эвтектику олово — цинк, можно в 2—3 раза повысить скорость обработки, при этом стойкость инструмента возрастает в 4—5 раз. Если же добавить, что теперь можно сверлить закаленную сталь ЭИ347, обработка которой обычным методом невозможна, то эффективность жидких расплавов, видимо, не нуждается в дальнейших комментариях.

Следует учесть, что вместе с огромными перспективами, которые открывает новый метод в сверлении и фрезеровании, возникает и ряд сложных физико-химических, инженерно-конструкторских и технологических проблем. Прежде всего, нужна уверенность в том, что остатки сильной адсорбционно-активной среды не снизят прочность детали при последующей обработке. В пределах точности 2 мкм не было замечено проникновения, скажем, эвтектики олово — цинк в сплав ЖС6К и в сталь 1Х18Н9Т. Но эти данные не позволяют сделать общего заключения — в каждом конкретном случае нужны прямые механические испытания при соответствующих температурах и напряженных состояниях. (Вообще говоря, опасна лишь жидкая фаза. Если понадобится, остатки среды можно удалить химической или чистой механической обработкой.)

Возникает немало и инженерно-конструкторских задач: как подогреть и обеспечить минимально необходимую подачу расплава в зону резания, как отвести стружку, чтобы не мешать подводу среды и т. д. Думаю, здесь скажут свое слово и читатели ИРа.

ИЗОБРЕТЕНИЯ... БЕЗ ИЗОБРЕТАТЕЛЕЙ



Н. Н. МОИСЕЕВ,
член-корреспондент
АН СССР,
зам. директора
Вычислительного центра
АН СССР

В наш век изобретения чаще всего результат длительного целенаправленного труда больших коллективов. В области, где я специализируюсь, самым крупным достижением последнего десятилетия была разработка методологии автоматизации проектирования. Примеры автоматизации творческого умственного труда демонстрируют разные отрасли промышленности.

В мировой практике особое место занимает авиационная промышленность. Почему «машинные» методы внедряются прежде всего в самолетостроение? Потому, что современные самолеты стали очень сложными. Я бы сказал, что их сложность достигла уже предела. Дальнейшее конструирование без применения методов автоматизации требует, наверное, уже десятилетий... Кроме того, марки самолетов часто меняются, идет модернизация изделий в процессе их серийной постройки и т. д.

Англо-французский сверхзвуковой лайнер «Конкорд» начали проектировать в 1958 г., и только сейчас он выходит на пассажирские линии. Я думаю, что если бы подобный самолет начали разрабатывать сегодня с помощью современных методов проектирования, то на это потребовалось бы не 20, а 5—6 лет.

Системы автоматизированного проектирования начали внедряться и в судостроение. Трудоемкость проектирования, скажем, рыбоконсервных заводов типа «Андрей Захаров» снижена в полтора раза.

В Белорусском политехническом институте (совместно с работниками ленинградского завода «Большевик») автоматизировали процесс изготовления чертежей поковок, что повысило производительность труда конструкторов в 2—2,5 раза. В роли чертежника здесь выступил распечатывающий телеграфный аппарат (РТА), а в роли конструктора — электронно-вычислительная машина

«Минск-2». В машину вводятся основные исходные данные — и через минуту она дает ответ, после чего РТА вычерчивает изображение детали, представляет размеры, допуски и т. п.

Еще пример. Украинским ученым, проанализировавшим на ЭЦВМ «Урал-4» массив советских заявок на изобретения в области угольного комбайностроения, удалось выявить тенденцию в конструировании этих машин.

Здесь названы устаревшие марки вычислительных машин. А теперь представьте потенциал автоматизированных систем, быстродействие которых рассчитывают увеличить на несколько порядков, а память сделать практически неисчерпаемой.

В 1990—2030 гг. — начнется непосредственное общение между мозгом человека и ЭВМ. Творчество — и не только конструкторское — изменится радикально. Благодаря «роботам-интеллигентам» производительность труда ученых и инженеров увеличится, как полагают, к концу столетия вдвое. Численность самих специалистов возрастет при этом всего в 4—5 раз.

...Лично я глубоко сомневаюсь в том, что проектные работы когда-либо полностью смогут выполнять машины. Тем более не способна машина выдавать решения на уровне

изобретений. Она годится лишь на механическую умственную работу.

Машинные методы требуют комплексности, системности. А возьмите, скажем, выплату авторских вознаграждений за новую технику, изобретения, рационализацию. Госкомитет Совета Министров СССР по делам изобретений и открытий пытается сейчас проверить эффективность централизованной выплаты. Эксперимент, который проводится в нескольких географических регионах страны (Горьковской области, например), вызывает нарекания как изобретателей, так и администраторов, внедряющих новшества. В чем причина? А в том, что методики подсчета эффективности во многих министерствах и ведомствах свои. Сейчас отделением экономики Академии наук предложена «Методика определения экономической эффективности использования в народном хозяйстве новой техники, изобретений и рационализаторских предложений». Созданная на базе исследований и вычислений, эта методика получила положительные отзывы ряда министерств и ведомств, а недавно одобрена и Госпланом СССР.

В нашей работе изобретательская деятельность как таковая практически не играет никакой роли. Я, честно признаться, даже боюсь изобретателей, стараюсь их избегать. Это всегда довольно странные люди... * Те, по крайней мере, что мне попадались на пути. Мне кажется, что век изобретателей-одиночек закончился, что оригинальные идеи, изобретения рождаются ныне главным образом в результате труда больших творческих коллективов.

Записали
Е. БОГАТЫХ,
В. МОРЕВ

* Эти взгляды распространены среди некоторой части научных работников, однако не разделяются ни редакцией журнала, ни большей частью наших читателей.



ДОСКА ОБЪЯВЛЕНИЙ

ВНИМАНИЮ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРЕДПРИЯТИЙ

При наличии в текстах (в рубриках «И вы еще медлите?»,

«Блокнот технолога» и «Микроинформация») ссылок на номера авторских свидетельств редакция не во всех случаях дает сведения об адресах изобретателей и предприятий, внедривших изобретения. Эти сведения можно получить в Центральном научно-исследовательском институте (ЦНИИПИ) по адресу: Москва, 113035, Раушская наб., 4, а описания изобретений заказать на предприятии «Патент» по адресу: Москва, Г-59, Бережковская наб., 24.

Точные граверные работы вы можете выполнять на любом сверлильном или фрезерном станке, если воспользуетесь изобретением (а. с. № 372052), внедренным в лабораторию технического творчества СГПТУ-33 г. Ленинграда при объединении «Светлана». Техническая документация по адресу: 194156, Ленинград, ул. Манчестерская, СГПТУ-33, лаборатория технического творчества.

УВАЖАЕМЫЕ ЧИТАТЕЛИ!

Редакция ставит вас в известность, что публиковаться будут только те предложения, степень проработки которых иллюстрируют прилагаемые к письму техническое описание, фотография (6×9), схема, эскизный чертеж, обязательно также следует указать, где, в какой организации разработано новшество и где оно внедрено или внедряется.

В лаборатории полимерных материалов Грузинского НИИ энергетики и гидротехнических сооружений созданы полимеры для защиты гидроузлов от всех бед: от разрушительного влияния скоростных потоков воды, от перепадов температур, обледенения и т. д. Новый материал дешев, доступен, коррозионностоек и пластичен.

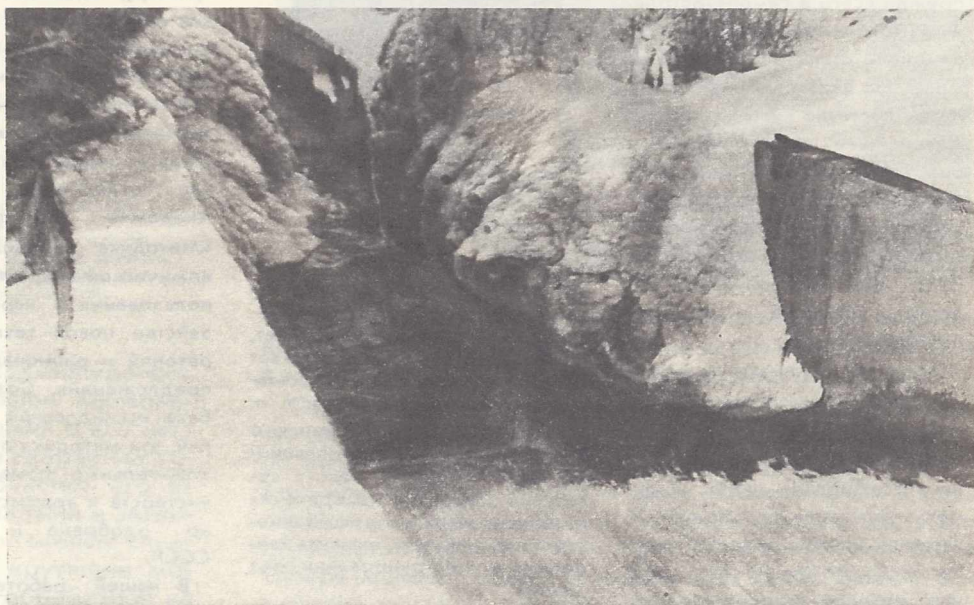
ЗИМНИЙ КОСТЮМ

ГИДРОСТАНЦИИ



«Электрогрелка»
в действии.

Так выглядят ледовые
наросы на стенках
водослива Сацхенис
ГЭС.



Н. ВИНОГРАДОВА

Ежегодно специалисты всех стран собираются на конгрессы по борьбе с обледенением гидротехнических сооружений. Предлагаются самые разнообразные способы — пропускать ток непосредственно по металлоконструкциям, греть их специальными печами, калориферами и пр. Но все эти системы недостаточно эффективны, либо громоздки и небезопасны.

Химики из ГрузНИИЭГСа — М. И. Топчиашвили, А. Г. Зеленцев, Д. Г. Пагава под руководством академика К. А. Андрианова (Москва) разработали особый полимерный материал, в состав которого входят кремнийорганические соединения и некоторые электропроводные добавки — металлы, соли металлов, сажа, графит.

Такая смесь является низкотемпературным полупроводником и при прохождении тока под напряжением 15 В нагревается до 60—70° С.

Тонкий чехол из электропроводного пластика приклеивается на обмерзающие части гидроузла, окутывает деталь самой сложной конфигурации, подключается к источнику тока и становится грелкой.

Особенность нового материала, которая выгодно отличает его от подобных токопроводящих пластмасс, — однородность электрических свойств в любой точке покрытия. Для «грелки» это свойство как нельзя более важное — исключается недо- или перегрев отдельных частей.

Чехол непромокаем, не подвержен коррозии и защищает от нее согреваемую поверхность. Он способен отводить статическое электричество, что имеет особое значение при работе турбин. Малое напряжение делает «грелку» безопасной для обслуживающего персонала. КПД таких элементов чрезвычайно высок.

Нагревательный пластик был опробован на СацхенисГЭС (Грузия). Стенки водосливного канала в зимнее время покрывались наледью до полутора метра толщиной, что мешало нормальной работе и представляло опасность для обслуживающего персонала. На сталь и бетон этих стенок были наклеены образцы нагревательных элементов, и наблюдение за ними велось сезон. И хотя зима для Грузии была довольно

суровой (-22°), опытные участки вовсе не зарастали льдом.

Оклеены полимерными «грелками» агрегаты и Кислогубской электростанции в Мурманской области, работающей на энергии морских приливов.

Испытания показали также стабильность электропластика при вибрациях и механических нагрузках, низких и высоких температурах (от -80° до $+300^{\circ}$), многократных перепадах температур.

Как нагревательный элемент новый пластик хорош всюду, где нужен равномерный обогрев для защиты от замерзания механического оборудования или жилых помещений. Как антистатик — везде, где требуется снять электрический заряд: в быту, автопромышленности (антистатические «хвосты» автомобилей), при монтаже и эксплуатации высоковольтных линий передачи. Металлические защитные костюмы, которые должны отводить статическое электричество, тяжелы и неудобны, как средневековые доспехи, а электропроводная резина сообщила бы им элегантность и легкость космического скафандра.

Новый материал дешев, доступен, коррозионностоек, пластичен, обладает повышенной чувствительностью и мгновенно реагирует на малейшие изменения внешней среды — перемену температур, характеристик электрического поля и некоторых других факторов. Чувствительность заложена в самой структуре вещества: молекулы кремнийорганического каучука закручены в спирали наподобие улиток. При малейшей перемене температуры, при самых незначительных деформациях материала, спирали раскручиваются или, наоборот, свиваются туже. Добавленные в композицию токопроводящие частички соответственно сходятся или расходятся, меняя при этом выходные электрические данные. Таким образом, пластик представляет собой почти готовый тензодатчик, употребить который будет полезно в любой области — при испытаниях нового материала (для фиксации внутренних изменений), в медицине (регистрация импульсов дыхания и пульса), для проверки изнутри работы какого-либо агрегата и т. д.

Изобретатели уверены, что именно эти композиции лягут в основу так называемых управляемых материалов, которые в силу своей повышенной чувствительности будут подстраиваться под окружающую среду, подобно тому, как кожа дельфина настраивается на встречную волну и избегает разрушительного влияния кавитации. Последнее пригодилось бы для управляемого антикавитационного покрытия плотин, создание которого входит в прямые обязанности сотрудников лаборатории. Но они предполагают, что, исходя из тех же свойств, можно будет создать из органических полупроводников подобие мышцы: две пластинки с разным сопротивлением, получая один и тот же импульс, могут срабатывать как мышца, имея, конечно, вместо мозга управляющую машину. А если пойти еще дальше, то такой органический материал мог бы и заменить изношенные органы человека.

Полет фантазии изобретателей сдерживается тем обстоятельством, что нет завода, который взялся бы изготовить хотя бы опытную партию электропроводного пластика. Наладка оборудования отличается некоторой сложностью, и это отпугивает поставщиков.

ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И ВРЕМЯ

ВЫГОДНОЕ ПОМЕЩЕНИЕ СРЕДСТВ



И. В. ПЕТРЯНОВ-СОКОЛОВ,
академик

Все свои выступления я начинаю одним и тем же призывом: надо создавать безотходные технологии. К сожалению, экономисты не создали интегральных методов оценки, которые позволяли бы судить, каков итог той или иной технологии в смысле ее воздействия на природу. Дело доходит уже до международных осложнений. Свежий пример — выбросы сернистого газа предприятиями ФРГ и Англии, из-за которых разрушается жизнь в водоемах Скандинавских стран. Дания и Норвегия обратились с жалобой в ООН, требуя обуздать владельцев грязных предприятий.

Трудность создания безотходных технологий, по-моему, носит не материальный характер и коренится, главным образом, не в том, что мы не знаем, как именно надо создавать такие процессы. Препятствие — косность и догмы, усвоенные специалистами со студенческой скамьи. Многие из них считают, что, охраняя природу, мы совершаем дорогой благотворительный акт, занимаемся филантропией. А на самом деле мы производим самое выгодное из всех возможных помещений капитала! Добывая, например, 100 т сырья, мы используем лишь 2 т. Прекратить это расточительство можно, лишь внедрив безотходные процессы. Я испытываю глубокое удовлетворение, что мысль, впервые высказанная нами совместно с академиком Н. Н. Семеновым в 1961 г. о том, что безотходные технологии необходимы, возможны и неизбежны, претворяется в СССР. Хлорный комбинат, некоторые предприятия урановой и золотоперерабатывающей промышленности нашей страны — это первые в мире флагманы полностью безотходных технологий. И продукция здесь не только не дороже, чем на аналогичных производствах, а, наоборот, значительно дешевле — за счет

100-процентной утилизации сырья. Эти технологии рекомендованы Советом Экономической Взаимопомощи к широкому внедрению.

К сожалению, даже некоторые работники Госплана СССР недооценивают важность безотходных технологий. Говорят: «Эти выбросы вредны, а вот эти — безвредны, можно обойтись хорошей очисткой вредных выбросов, безотходные технологии так дороги!» Однако даже самая глубокая очистка не может сегодня нас устроить, ибо невозможно предугадать отдаленных последствий выбросов. Вот, например, жидкости-фреоны, используемые в домашних холодильниках, испаряясь и попадая в верхние слои атмосферы, разрушают озон, без которого жизнь невозможна. Или, скажем, идеально профильтрованная, чистейшая вода — полезна она или вредна для питья? Вредна! В ней нет веществ, нужных для человеческого организма. Именно потому, мне кажется, ИР должен постоянно, со страстью пропагандировать безотходные технологии.

...Иногда весьма ценная новинка из-за плохого качества серийной продукции может быть дискредитирована — полностью или частично. В 1971 г. ИР впервые упомянул об очень эффективном звукоизоляционном материале, разработанном в нашей лаборатории. Кусочек такого материала, вставленный в ухо, отсеивает самые вредные звуковые частоты. (Материал получил название «Беруши», что значит «берегите уши».) В 1971 г. еще только шел разговор о промышленном производстве этой ткани, а нынче ее делают 3 предприятия. Одно делает отличные звуковые фильтры, остальные — низкого качества. Тем самым новинка компрометируется. Думаю, что журналисты не должны проходить мимо таких фактов.

Смазка, управляемая магнитным полем

Ю. ДРОЗДОВ,
докт. техн. наук;

В. ПАВЛОВ,
канд. техн. наук;

В. ТАРХАНОВСКИЙ,
журналист

Главные части любого механизма или машины — узлы трения, то есть всякого рода зубчатые передачи, подшипники качения и скольжения, различные направляющие, кулачки и т. д. И это не метафора вроде той, что корабли надобны только затем, чтобы устанавливать на них компасы. Анализ причины выхода из строя машин, эксплуатирующихся в нашей стране, показал, что 70—80 процентов их теряют работоспособность именно из-за преждевременного износа подвижных сочленений. А в преждевременном износе, как правило, виновата смазка.

Подавляющее большинство узлов трения работают при переменных режимах, а это подразумевает (а в ряде случаев диктует!) и регулирующую подачу смазки: самым тяжелым режимам соответствует наибольший расход ее. Для смазок, созданных химиками до сего дня, такое важное свойство, как управляемость, увы, даже не программировалось. Все, на что в этом смысле могут рассчитывать создатели машин, заключено в формуле «летняя» и «зимняя». Но в особо напряженных узлах, где температура превышает 300—350°С, ни летние, ни зимние уже никаких надежд на управляемость конструкторам не оставляют. За этим темпера-

турным барьером в дело идут так называемые твердые смазки: дисульфид молибдена, графит и подобные им вещества, слоистая структура и высокие адгезионные свойства которых гарантирует им низкий коэффициент трения. Эти способны выдерживать нагрузки посolidнее, чем жидкие масла, и гораздо более стойки в агрессивных средах. А главное — держатся в широком диапазоне температур: от низких, порядка минус 100°С, до высоких, свыше 1000°С, для всех прежних жидких смазок немислимым.

Резонно задать теперь вопрос: если твердые смазки столь хороши, то почему их сравнительно мало применяют? Причина одна, но весомая: сложно подавать твердые смазки в зону трения и выводить оттуда.

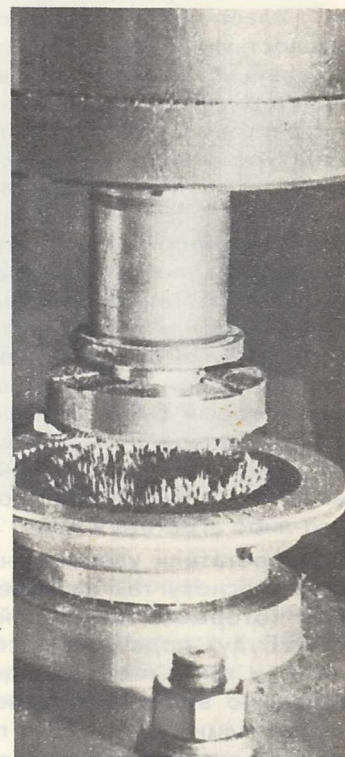
А что если смазку омагнитить, насытив ее, скажем, порошком железа, и управлять ее расходом через узел трения с помощью магнитных полей? В соответствии с этой идеей, предложенной сотрудниками Государственного НИИ машиноведения им. А. А. Благоврова, узел трения (а. с. № 523240) должен работать так. Трущиеся поверхности станут, как полюса магнитов, притягивать порошкообразную смазочную смесь. Эта смесь,

поступая в зону контакта, надежно разъединит сопряженные поверхности. Если в конструкции узла предусмотреть емкость для твердой смазки и организовать магнитное поле таким образом, чтобы из карманов она стремилась переместиться в зону трения, то задача управления смазкой будет решена. Большей напряженности магнитного поля в зазоре, куда подается смазка, будет соответствовать, естественно, и более напористый приток порошка.

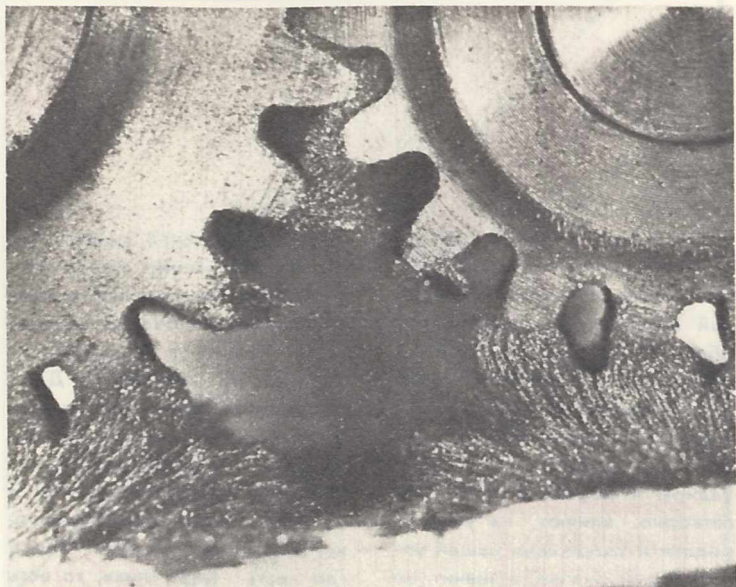
Кстати, на том же «школьном» физическом принципе («на вещество в неоднородном магнитном поле действует сила, величина и направление которой зависят от природы материала, напряженности поля и степени его неоднородности») основаны методы порошковой дефектоскопии. Вспомните, вот вы посыпали подлежащую контролю деталь ферромагнитным порошком. Вот подключили ее к магнитопроводу. И тотчас поверхностные трещины и дефекты обнаружили себя так называемыми полями рассеивания, контуры которых очерчивает ферромагнитный порошок.

Идея управляемой омагнитенной смазки проста, но противоречива: не будут ли ферромагнетики типа железа, кобальта, никеля, эти первоклас-

кто хоть раз имел дело с колесом автомобиля, знает про смазку зимнюю и летнюю. Они различаются по вязкости, и ее как-то можно регулировать. А как управлять смазками, никто не знает. И зимние и летние сорта масел легко вытекают оттуда, где им положено держаться, и накапливаются там, где их присутствие не обязательно. Твердые смазки — дисульфид молибдена и др. — еще более неуправляемы: не хотят ни вытекать, ни накапливаться... Похоже, однако, что управа на твердые смазки найдена: если трущиеся детали намагнитить, а в твердые смазки подмешать ферромагнитный порошок, как рекомендовано в а. с. № 523240, то смазочная смесь сама будет подсасываться в зону контакта. Применение магнитного способа подачи смазки позволит уменьшить износ на два-три порядка, а коэффициент трения — в 4—5 раз. Есть, стало быть, шансы заметно поднять ресурс машин и механизмов.



Реализация магнитного способа подачи твердой смазки (а. с. № 523240) потребовала некоторого видоизменения конструкции всего узла трения. Чтобы повысить ресурс работы механизма, надо увеличить объем полезной смазки, которая стремилась бы переместиться на трущиеся поверхности. Следовательно, нужно предусмотреть специальные емкости для смазки, а магнитное поле должно быть организовано так, чтобы, во-первых, оно было неоднородным, а во-вторых, напряженность его возрастала по мере приближения к рабочим деталям, изготовленным обязательно из материалов с хорошими магнитными свойствами.



сные абразивы, слишком изнашивать трущиеся поверхности и сводить на нет эффект управляемости? Разрешить сомнения мог эксперимент. Первые же модели узлов трения (действующие, конечно), где попробовали многокомпонентные смазочные смеси с присадкой абразива в качестве транспортного средства, убедили в правильности выбранного пути. Однако чтобы сломить психологический барьер у специалистов, потребовались не модели, а нечто большее. Этим нечто стали многоступенчатые зубчатые редукторы. Забегая вперед, скажем, что один из таких редукторов проработал при температуре 300°C и тяжелых эксплуатационных режимах несколько сот часов. Последовавший вслед за этим суровым испытанием осмотр шестерен доказал полную работоспособность редуктора и возможность эксплуатировать его дальше. Эксперты записали в акте испытаний:

Вопрос выбора материалов решается сравнительно просто. Большинство сталей, из которых сделаны детали механизмов, ферромагнитны. Надо лишь учитывать при выборе не только износы, но и магнитные свойства материалов. Вопрос же, связанный с формированием магнитных полей, требует для каждой конкретной схемы теоретического анализа и постановки модельных экспериментов.

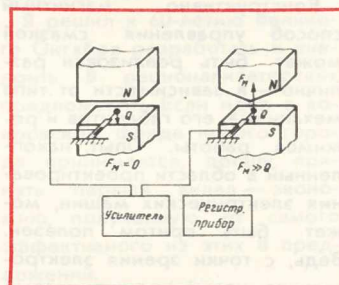
«...эвольвентный профиль практически не изменился, на поверхности трения образовался тонкий равномерный слой омагниченной смазки». Гуманный оттенок этого резюме будет особенно приятен тем, кто часто видит изъеденные безжалостным абразивом детали и каждодневно размышляет об избавлении механизмов от неудержимого, как раковая опухоль, в своем росте износа и трения.

План дальнейших опытов был очевиден. Соответствует ли большей напряженности магнитного поля, наводимого в зазоре, зона, куда подтягивается смазка и где более энергичный ее приток? Это следовало уточнить. Опасения на этот счет подкреплялись вот какого рода соображениями.

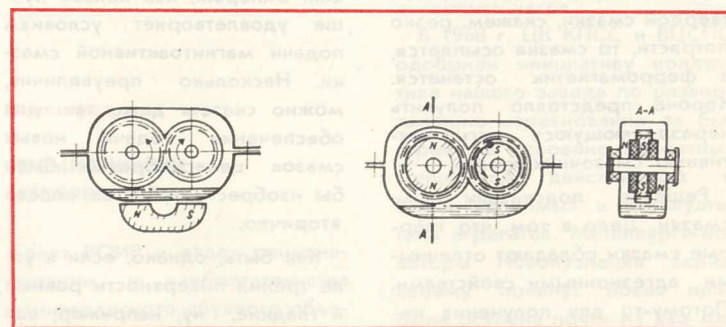
Твердые смазки, как все диамагнетики, испытывают в неоднородных полях очень слабые силы, к тому же стремящиеся вытолкнуть их (в противоположность ферромагнитным материалам) из мест с большей напряженностью магнитного поля в область с меньшей напряженностью. Различие между материалами этих полярных свойств проявляется в том, что ферромагнетики энергично притягиваются к полюсам магнитов, а диамагнетики слегка отталкиваются. Правда, из-за малости этих сил диамагнетики даже в сильных магнитных полях остаются практически недвижимыми.

На этом фото видно, что каждый зуб несет на рабочей поверхности свою порцию смазки. Анализ поведения смазки в зоне контакта показал, что при сопряжении эвольвентных зубьев магнитное поле формируется таким образом, что смазка, расположенная на поверхности, как бы сама собой стремится быть затянутой непосредственно в зону контакта. Право, стоило ради этого изобрести эвольвентный профиль вторично.

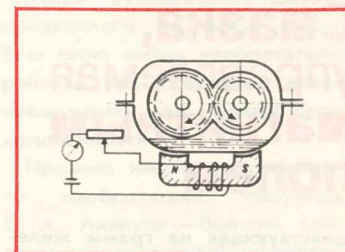
Введем в зазор между полюсами с помощью тензометрической балочки железный шарик. Балочка с помощью контрольно-измерительных приборов зафиксирует, что на шарик действует лишь сила его собственного веса, направленная вниз. Суммарная магнитная сила, приложенная к шарiku, равна нулю.



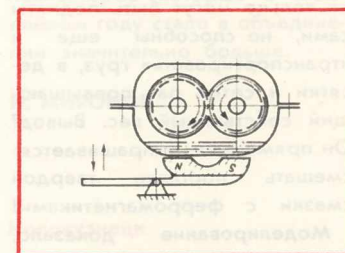
Если же мы поверхность верхнего полюса выполним в виде треугольной насечки, то картина поля изменится. Появляется градиент напряженности магнитного поля, направленный вверх. В таком поле на шарик, помимо веса, должна действовать направленная вверх магнитная сила. В сравнительно слабых магнитных полях при средних индукциях порядка $500-1500$ гаусс и соответствующем выборе геометрии поверхности верхнего полюса на шарик действуют довольно большие силы — в $50-100$ раз превышающие его собственный вес. А если это все так, то становится очевидной форма поверхности трения — она должна включать участки по возможности с большей кривизной.



Вот несколько принципиальных схем магнитного способа подачи смазки в зубчатых передачах. Зубчатые колеса могут быть намагничены внешним магнитом, расположенным вне картера со смазкой, или магнитами, укрепленными на вращающихся шестернях. В обоих случаях



Изменять же характеристики магнитного поля в узле трения можно с помощью электромагнита, варьируя силой тока в катушке соленоида или перемещая магнит относительно деталей трения. В первом случае необходим источник электроэнергии, во втором — устройство перемещения магнита. Здесь уже у конструктора есть выбор, и он в зависимости от условий общей компоновки агрегата может использовать наиболее подходящий.



В монографии Э. Парселла «Электричество и магнетизм» вы найдете численные примеры, иллюстрирующие этот закон. В магнитом поле с индукцией $18 \cdot 10^3$ гс, к примеру, при градиенте $1,7 \cdot 10^3$ гс/см на 1 грамм железа обрушивается сила в четыре тысячи раз большая, чем на 1 грамм графита, и в сто тысяч раз большая, чем на грамм меди. Примечателен такой факт: сила,

шестерни располагают в замкнутом картере из немагнитного материала, на дне которого находится смазка. Размещение магнитов на рабочих шестернях придает узлу компактность и в то же время при некоторой модификации схемы позволяет регулировать подачу смазки.

Смазка, управляемая магнитным полем

действующая на грамм железа, в 500 раз превышает его собственный вес. А действующая на графит сила составляет лишь 0,1 части от его веса, а для меди — 0,002 части. Факт очень утешительный: даже таких, довольно сильных и неоднородных магнитных полей, какие фигурируют в монографии, недостаточно, чтобы, преодолевая силу тяжести, переместить графитовые и медные частицы вверх. В то же время, заметьте, железные частицы не только могут быть подняты сами, но способны еще и «транспортировать» груз, в десятки и сотни раз превышающий собственный вес. Вывод? Он прямо-таки напрашивается: смешать порошки твердой смазки с ферромагнетиками!

Моделирование доказало, что твердые порошки приобретают вполне удовлетворительные магнитные характеристики, если на 10 весовых частей смазки взять всего лишь 1—3 части ферромагнетика. Фрикционные свойства смеси по сравнению с исходными смазками ухудшились лишь незначительно. Но выявилось и другое... Такие двухкомпонентные смеси не стабильны, сравнительно легко разделяются на исходные компоненты. Если магнит, на одном из полюсов которого находится порция омагниченной твердой смазки, скажем, резко потрясти, то смазка осыплется, а ферромагнетик останется. Короче, предстояло получить неразделяющуюся магнитоактивную смазочную смесь.

Решение подсказали сами смазки. Дело в том, что твердые смазки обладают отличными адгезионными свойствами. Потому-то для получения неразделяющихся композиций весьма логичной представлялась опрессовка смеси высокими удельными нагрузками. Действительно, после такой операции смеси приобрели и нужные нам магнитные свойства

и перестали дробиться на исходные компоненты. (Впоследствии для получения более качественных смазок была отработана специальная технология, по которой исходную смесь надлежит пропускать в присутствии магнитного поля через прижатые друг к другу и катящиеся со скольжением ролики.)

Конструктивно магнитный способ управления смазкой может быть реализован различно — в зависимости от типа механизма, его габаритов и режимов работы. Опыт, накопленный в области проектирования электрических машин, может быть притом полезен. Ведь, с точки зрения электротехника, новый подшипниковый узел есть не что иное, как магнитная цепь, где с помощью внешних источников магнитной энергии надо «сконструировать» магнитное поле с определенными параметрами в зоне подачи смазки. А с точки зрения механика?.. Посмотрите на фото, где изображено зацепление зубчатых колес, на рабочие поверхности которых порошкообразная магнитоактивная смесь подсасывается магнитным полем. Эвольвентный профиль зуба, рациональность коего с точки зрения законов теории машин и механизмов обоснована еще великим Эйлером, как нельзя лучше удовлетворяет условиям подачи магнитоактивной смазки. Несколько преувеличив, можно сказать даже так: для обеспечения подачи новых смазок целесообразно было бы изобрести зубчатое колесо вторично.

Как быть, однако, если в узле трения поверхности ровные и гладкие, ну, например, вал подшипника скольжения или плоская направляющая? Не сразу, но удалось найти ответ и на эту задачу, опираясь на уже найденное однажды решение. Модель подшипника скольжения заработала лишь

тогда, когда на валу сделали прямоугольного профиля (глубиной в несколько десятых долей миллиметра) накатку—она обеспечила требующуюся неоднородность магнитного поля у рабочей поверхности.

Есть еще один парадоксальный на первый взгляд факт: задиры и шероховатости благотворно влияют на условия подачи и удержания нашей управляемой смазки, а значит, на износ. Любому читателю ИРа известно, что уже в ходе изготовления деталей на их поверхностях формируются маленькие острые неровности, высота и шаг которых колеблется от долей микронов до нескольких десятков микрон — в соответствии с классом обработки. В теории трения, износа и смазки машин шероховатости уделяется серьезное внимание. И не случайно. Она оказывает существенное — и не всегда однозначное! — влияние на износ.

В нашем же случае шероховатость играет только положительную роль. С одной стороны, микровыступы выполняют роль концентраторов напряженности магнитного поля, что способствует лучшему удержанию смазки на поверхности трения, а впадины между выступами, с другой стороны, служат дополнительными микрокарманами, в которых аккумулируется смазка.

Механизмы нынешних машин нагружены предельно. И чаще всего работой в переменных режимах. Это становится понятным каждому, кто хоть раз наблюдал за манипуляциями экскаватора или хотя бы прислушался к звуковым вариациям его мотора. Вот здесь-то в различных редукторах, тем паче, если машина работает в тяжелых климатических условиях, в горячих цехах, в вакууме, и надобен новый способ смазки, изобретенный московскими учеными.

Вообще говоря, магнитная

смазка достаточно универсальна. На нее может смело рассчитывать конструктор, проектирующий и зубчатую передачу, и подшипник скольжения, и кулачковый механизм. Даже опора скольжения, работающая на принципе сухого трения, оказалась с омагниченной смазкой куда эффективнее, чем с обычной. Но особенно выгодно новшество в таких узлах, где есть часы «пик», то есть моменты силовых и кинематических перегрузок, когда крайне желательно увеличить подачу смазки. Поскольку темп износа уменьшается — благодаря управляемости смазки — на три порядка, есть шансы и заметно поднять ресурс отдельного узла или машины в целом.



ВНИМАНИЮ ПРЕДПРИЯТИЙ!

Не спешите заказывать техническую документацию наложенным платежом, если не знаете точно, с кем имеете дело и каков уровень разработки данного предложения. Редакция не проводит, да и не в силах провести техническую экспертизу предложений, публикуемых в нашем журнале. Только получив исчерпывающую информацию, решайтесь оплачивать техническую документацию наложенным платежом.

Трудовое соглашение — вот наименее рискованная и наиболее эффективная форма сотрудничества между производителем и изобретателем.



Москва

4,4 МЛН. ЧЕЛОВЕК — 4,9 МЛРД. РУБЛЕЙ ЭКОНОМИИ ЗА ГОД

Изобретатели и рационализаторы страны соревнуются за быстрое создание 22-миллиардного фонда экономии десятилетней пятилетки.

Подведены итоги новаторской деятельности в первом году пятилетки. Авторами рационализаторских предложений и изобретений стали 4,4 млн. человек (годовой рост — 2,5%). В народном хозяйстве использовано более 4 млн. рационализаторских предложений (рост 1,3%). Экономия от внедрения новинок составила 4,9 млрд. руб. (рост 2,4%).

Изобретатели и рационализаторы в честь 60-летия Великой Октябрьской социалистической революции выступили с новыми ценными инициативами и починами. На предприятиях Украинской ССР всеобщую поддержку получила инициатива новаторов прокатного цеха № 2 Макиевского металлургического завода им. С. М. Кирова: трудиться под лозунгом «Пятилетке эффективности и качества — творческий поиск на каждом рабочем месте». В Горьковской области среди творческих комплексных бри-

гад развивается движение за получение звания «Лучшая творческая бригада имени 60-летия Великого Октября». Сельские новаторы Беловского района Кемеровской области соревнуются под девизом «Пятилетке качества — высокий творческий энтузиазм новаторов села».

Якутия

ПУСТЬ БУДЕТ ГОРОД НОВАТОР!

Байкало-Амурская магистраль — детище технического прогресса, а значит, и технического творчества. Она станет своеобразным памятником нашего времени. И на этом памятнике особой гранью должна быть отражена деятельность изобретателей и рационализаторов, чьим трудом ускоряется и удешевляется прокладка магистрали.

У меня такое предложение: создать воировский фонд для постройки города или поселка городского типа на БАМе. Назвать этот город — Новатор. Улицы и проспекты пусть носят имена выдающихся деятелей науки и техники, внесших

значительный вклад в развитие научно-технического прогресса.

Из каких источников будет складываться фонд? Если каждый изобретатель и рационализатор страны посвятит новому городу хотя бы одну внедренную разработку — думаю, будет вполне достаточно. Определенные отчисления в воировский фонд строительства города могут сделать и коллективы новаторов предприятий, областей, краев, республик. Новый город на БАМе, возникший благодаря творческому поиску членов ВОИР, будет конкретным и весомым подарком Родине от изобретателей и рационализаторов.

Я решил к 60-летию Великого Октября разработать и внедрить 8 рационализаторских предложений. Если идея о воиrowsком фонде нового города принимается, прошу принять первый вклад — экономию, полученную от самого эффективного из этих 8 предложений.

Р. БОДЛАК,

слесарь, рационализатор

г. Мирный

ОТ РЕДАКЦИИ. Редакция журнала поддерживает предложение рабочего-рационализатора о создании особого фонда для постройки города на БАМе с названием Новатор. А как к этому предложению относятся читатели журнала, изобретатели и рационализаторы, активисты ВОИР? Что об этом думают строители Байкало-Амурской магистрали?

Ленинград

ПРЕМИЯ ИМЕНИ ИЗОБРЕТАТЕЛЯ

Совет ВОИР и отдел рационализации и изобретательства ленинградского обувного объединения «Скорострой» учредили ежегодную премию имени заслуженного изобретателя РСФСР В. Т. Зуева. Это старейший конструктор объединения, лауреат Государственной премии, один из творцов метода

горячей вулканизации обуви, признанного во всем мире. Всю свою жизнь изобретатель работал над усовершенствованием машин для обувной промышленности.

Премии имени заслуженного изобретателя получили Е. А. Ананьев — бывший слесарь, ныне старший инженер-технолог, автор ряда эффективных рационализаторских предложений и изобретений; М. В. Пономарев — зам. начальника конструкторского отдела, подавший и внедривший за год 5 рационализаторских предложений; С. А. Иванов — конструктор центральной лаборатории измерительной техники и промышленной автоматики. Получить премию имени В. Т. Зуева — большая честь особенно для молодых рационализаторов которых в юбилейном году стало в объединении значительно больше.

Н. МИРОНОВ

Новокузнецк

ЭСТАКАДА ПОСТРОЕНА НОВАТОРАМИ ЗА НЕСКОЛЬКО ЧАСОВ

На Западно-Сибирском металлургическом заводе имени 50-летия Великого Октября реконструировали доменную печь. Намного ускорили эту операцию заводские рационализаторы. Когда, например, пошел на объект бетон, стало ясно, что если принимать его только краном, дело затянется. Выручила эстакада, которую новаторы сделали буквально за несколько часов.

В 1968 г. ЦК КПСС и ВЦСПС одобрили инициативу коллектива нашего завода по развертыванию соревнования за быстрое освоение проектных мощностей действующих и вновь вводимых в эксплуатацию агрегатов. Металлурги-новаторы Новокузнецка верны своему почину: новая печь была освоена почти на два месяца раньше срока.

В. ОЛЬХОВСКИЙ, сотрудник лаборатории оргтехники Западно-Сибирского металлургического завода

ПАРТИЯ, ПРОФСОЮЗЫ, НОВАТОРСТВО

П. Ф. РЯБОКОНЬ,
председатель Украинского
республиканского
совета ВОИР

ВОПРОСЫ РАЗВИТИЯ ИЗОБРЕТАТЕЛЬСТВА И РАЦИОНАЛИЗАЦИИ — В ПОВЕСТКЕ ДНЯ ЦК КОМПАРТИИ УКРАИНЫ И СОВЕТА МИНИСТРОВ УССР.

Первый год десятой пятилетки будет памятен украинским изобретателям и рационализаторам тем, что впервые годовая сумма экономии от внедрения технических новинок превысила в республике 1 млрд. руб. (на 95 млн. руб. больше, чем в 1975 г.). Годовой прирост экономии близок к 10%. Можно сказать, что новаторы Украины, выполняя решения XXV съезда партии, пятилетку эффективности и качества начали с повышения эффективности и качества.

Изобретательство и рационализация в республике развиваются опережающими темпами. В среднем в минувшей пятилетке годовой прирост экономии за счет внедрения технических новшеств был 4,4%. В 1976 г. эта цифра более чем удвоена.

По итогам Всесоюзного социалистического соревнования за повышение эффективности производства и качества работы, за успешное выполнение народнохозяйственного плана за 1976 г. Украинская ССР награждена переходящим Красным знаменем ЦК КПСС, Совета Министров СССР, ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ. В этом большая заслуга и воиловских организаций Украины, объединяющих в своих рядах 1 млн. 858 тыс. рабочих, инженеров, техников, ученых, колхозников.

Когда мы говорим о миллиарде пудов хлеба, поступившего в закрома Родины от земледельцев России, Украины или Казахстана, нетрудно представить грандиозность труда и внушительность побед тружеников полей. А как же достался

новаторам производства, науки и техники сэкономленный миллиард рублей? Это тоже большой творческий подвиг, большая техническая и экономическая победа, к которой год за годом шли новаторы Украины.

Успех был бы невозможен без той повседневной заботы, которую воиловским организациям оказывала и оказывает Компартия Украины. ЦК Компартии республики принял постановления «О работе партийных организаций Запорожской области по развитию технического творчества, рационализации и изобретательства» и «Об обращении группы новаторов производства ко всем изобретателям и рационализаторам республики». Постановления стали боевой программой для партийных, профсоюзных и хозяйственных организаций по развитию новаторского движения.

Новаторы Запорожской области — авангард воиловского движения на Украине. В прошлом году они своими разработками сэкономили Родине около 80 млн. руб., что почти на 19% больше, чем в 1975 г. Несколько лет подряд они удерживают переходящее Красное знамя Государственного комитета Совета Министров СССР по делам изобретений и открытий и Центрального совета ВОИР за большие достижения в техническом творчестве.

Опыт работы советов ВОИР Запорожской области распространяется по всем предпри-

ям и организациям республики. Так, в Запорожье был проведен республиканский семинар председателей областных советов ВОИР, руководящих работников отраслевых советов профсоюзов, министерств и ведомств. С докладами на семинаре выступили секретарь Запорожского обкома партии Н. А. Пантелеев, секретарь Украинского республиканского совета профсоюзов Н. М. Славинский, другие партийные и профсоюзные работники, активисты ВОИР, видные изобретатели и рационализаторы. Обсуждались содержание, стиль, формы и методы работы по развитию новаторского движения.

Массовым тиражом издана брошюра «Техническое творчество на службе пятилетки». Среди авторов — секретарь Запорожского обкома партии Г. П. Харченко, председатель облсовета ВОИР Ю. В. Лотов, рационализатор, токарь автомобильного завода «Коммунар», Герой Социалистического Труда Т. Т. Милушин, генеральный директор производственного объединения «Запорожтрансформатор», Герой Социалистического Труда В. А. Иванов.

Немалых успехов добились изобретатели и рационализаторы Донецкой, Днепропетровской, Ворошиловградской, Киевской, Кировоградской и других областей. И здесь в центре внимания воиловских организаций была борьба за выполнение решений XXV съезда



КПСС, постановлений ЦК Компартии Украины. В Киевской области постановления обсуждались на бюро обкома партии с участием председателей отраслевых обкомов профсоюзов. Были утверждены и доведены до всех райкомов и горкомов партии мероприятия по дальнейшему улучшению руководства изобретательской и рационализаторской работой. Состоялось совещание секретарей райкомов и горкомов партии, председателей обкомов и райкомов профсоюзов, руководителей предприятий и организаций, актива ВОИР и новаторов производства. Работой совещания руководил секретарь Киевского обкома партии Г. И. Ревенко, с докладом выступил председатель облсовпрофа Н. С. Шавловский.

Областное совещание новаторов с участием ответственных партийных, профсоюзных и хозяйственных руководителей прошло в Николаеве. С докладом на нем выступил первый секретарь обкома партии В. А. Васляев. В области за год внедрение рацпредложений возросло на 15%, изобретений — на 56%, экономический эффект — на 64%.

Аналогичная работа проведена во всех областях республики.

Тот факт, что внимание самых высоких партийных инстанций республики и видных партийных руководителей приковано к развитию научно-технического прогресса, к массовому движению создателей новой техники, движению изобретателей и рационализаторов, не может не придавать нам силы и уверенности.

В начале этого года ЦК Компартии Украины и Совет Министров УССР приняли новое постановление «О некоторых мерах по дальнейшему улучшению управления научно-техническим прогрессом в республике». Образована Комиссия

Президиума Совета Министров УССР по вопросам научно-технического прогресса во главе с заместителем Председателя Совета Министров УССР.

У многих коллективов новаторов свой творческий почерк, свои патристические начинания, инициативы. Президиум Днепропетровского областного совета ВОИР одобрил инициативу ряда предприятий промышленности и Приднепровской железной дороги «За четыре года десятой пятилетки получить экономию от использования новшеств, равную полученной за всю девятую пятилетку». Повышенные обязательства приняты и успешно выполняются коллективами новаторов Днепропетровского комбайнового завода им. Ворошилова, Днепропетровского металлургического завода им. Дзержинского, треста Криворожстрой.

Сейчас много внимания мы уделяем поддержке предложений, направленных на экономию сырья, материалов, энергии. Только за год на Днепропетровском шинном заводе благодаря внедрению изобретений и рацпредложений сэкономлено резиновой смеси 55 т, корда 16 тыс. м², электроэнергии почти 500 тыс. кВт/ч, черных металлов 5 т.

Особая наша забота — подъем новаторского движения на селе. В прошлом году сельские изобретатели и рационализаторы дали свыше 70 млн. руб. экономии.

Велико значение общественных объединений новаторов. Примером может служить творческая бригада работников Всесоюзного научно-исследовательского института компрессорного машиностроения (г. Сумы). Четыре человека разработали и внедрили на 40 заводах страны изобретение «Порошковая проволока для сварки чугуна». Достигнута экономия свыше 4 млн. руб. Изобретение запатентовано в Велико-

британии, Франции, Швеции и ФРГ.

Сказанное, однако, не означает, что все проблемы технического творчества в республике уже решены. Все еще отстает техническое творчество работников сельского хозяйства. В Винницкой и Хмельницкой областях, на предприятиях промышленного строительства, лесной, деревообрабатывающей, электротехнической промышленности и др. снижены показатели изобретательства и рационализации. На предприятиях и в организациях мелиорации и водного хозяйства, геологии, энергетики, газовой промышленности за последнее время уменьшилось число авторов предложений.

На предприятиях энергетики, сельского строительства, мясо-молочной, автомобильной промышленности снизилось количество внедренных изобретений и рационализаторских предложений. Уменьшилась экономия от использования изобретений и рацпредложений в министерствах промышленности, легкой, медицинской, электротехнической, приборостроительной промышленности, сельскохозяйственно-го машиностроения.

Так что оснований для успокоенности нет. Закрепить и развить достигнутые успехи в юбилейном году — году 60-летия Великого Октября — наша забота и обязанность.



ХАРЬКОВ. Слесарь-инструментальщик завода холодильных машин И. Величко улучшил конструкцию шлифовальной машинки, в результате чего вместо 12—13 тыс. об/мин. шлифование можно вести со скоростью до 35 тыс. об/мин. Производительность труда возрос-

ла втрое. ВДНХ СССР наградила рационализатора бронзовой медалью и дипломом, а за оригинальность технического решения завод вручил новатору ордер на «Москвич-412».

ДНЕПРОПЕТРОВСК. Областной совет ВОИР объявил конкурс на лучшее предложение по созданию машин и механизмов для уборки камыша на воде. Оригинальную установку предложили новаторы колхоза им. Дзержинского Верхнеднепровского района. Они приспособили трактор «Беларусь», оборудованный косилкой и граблями.

ЗАПОРОЖЬЕ. Здесь прошел конкурс предприятий, добившихся увеличения производства высококачественных товаров народного потребления. Поданы 180 предложений, благодаря которым 37 видов изделий массового потребления аттестованы государственным Знаком качества.

ЧЕРНОВЦЫ. У слесаря-инструментальщика Черновицкой фабрики головных уборов П. С. Некрасова 8 авторских свидетельств. Он заслуженный изобретатель республики. Разработанная им технология изготовления шляп применяется на многих фабриках страны и дала экономический эффект 2 млн. руб. Недавно новатор защитил рабочую диссертацию — полуавтомат для глажения головных уборов.

РОВНО. Десять месяцев длился конкурс новаторов деревообрабатывающих и мебельных предприятий области. Цель — внедрить в производство наиболее ценные изобретения и рацпредложения. Победил коллектив Ровенской мебельной фабрики, где внедрено 37 рацпредложений с экономическим эффектом 150 тыс. руб.

ВОРОШИЛОВГРАД. За последние 15 лет число изобретателей и рационализаторов в области удвоилось. Сейчас отряд новаторов области насчитывает около 70 тыс. человек.

ДРОГОБЫЧ. 4 тыс. новаторов объединяет Дрогобычский клуб изобретателей и рационализаторов. В первом году новой пятилетки члены клуба сэкономили своими предложениями 7,5 млн. руб.

*шефство
над изобретением*

Самый простой авто- мобиль

И. ЧУТКО

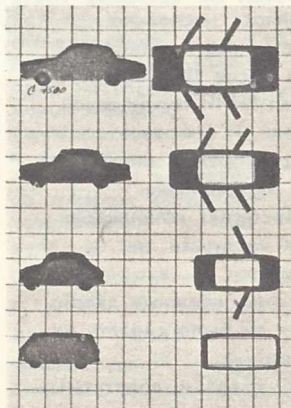
РАЗРАБОТАН ЛЕГКОВОЙ
АВТОМОБИЛЬ МАССОВОГО
ПОЛЬЗОВАНИЯ: В НЕМ ВСЕГО
ОКОЛО 500 ДЕТАЛЕЙ.
АВТОР—ИНЖЕНЕР
В. Е. БАХЧИВАНДЖИ,
БЫВШИЙ ГЛАВНЫЙ
КОНСТРУКТОР РАФа.
В ЛЕНИНГРАДСКОМ
ПОЛИТЕХНИЧЕСКОМ
ИНСТИТУТЕ ПО ЗАКАЗУ
КИРОВСКОГО ЗАВОДА
ИЗГОТОВЛЕН
ПРОМЫШЛЕННЫЙ ОБРАЗЕЦ
ЭТОГО АВТОМОБИЛЯ.
В СЕРИЮ ОН МОЖЕТ ПОЙТИ
КАК ИЗДЕЛИЕ ШИРОКОГО
ПОТРЕБЛЕНИЯ НА ЛЮБОМ
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМ
ЗАВОДЕ С УНИВЕРСАЛЬНЫМ
ОБОРУДОВАНИЕМ.
СПЕЦИАЛЬНОЕ НЕ ТРЕБУЕТСЯ.

Фото Ю. ЕГОРОВА

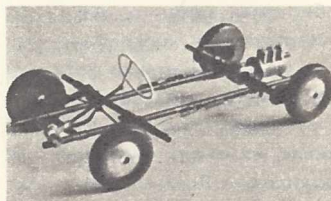


23 февраля этого года газета «Вечерний Ленинград» в короткой заметке рассказала об изготовленном в политехническом институте легковом автомобиле «Миникар». Маленьком, что видно по названию, однако же четырехместном, со скоростью до 100 км/час, а весом только 350 кг. Неплохо! — в сравнении с 600—700-килограммовыми «Запорожцами» и даже со знаменитыми японскими микроавтомобилями «Дайхатсу», весящими 500—600 кг, при двигателях той же мощности. Деталей в «Миникаре» всего около пятисот вместе с деталями 30-сильного мотора (в одном лишь обычном автомобильном двигателе их тысячи две), бензина он расходует, причем низкосортного, дешевого, 3,5—4 л на 100 км пути, в то время как другие расходуют не меньше 6—8 л, и, значит, вдвое меньше отравляет атмосферу... В этой радикально облегченной машине, пишет нам В. А. Тихомиров из Ленинградского областного совета НТО, можно разместить тяговые аккумуляторы такой емкости, чтобы создать на ее базе еще менее токсичные — «гибридные» электроавтомобили. Положим, мы премного наслышаны о разнообразнейших любительских и полупрофессиональных автомобильчиках, уникальных, изготовленных в одном-двух экземплярах и, как говорится, «на коленке». Этот же, оказывается, настолько продуман с точки зрения серийщиков, что им заинтересовался Кировский завод, как изделием широкого потребления. Себестоимость «Миникара» в массовом производстве будет предположительно рублей 500—600...

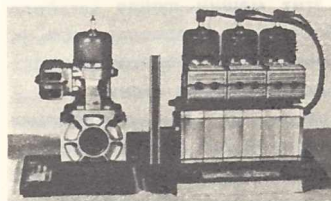
«Миникар». Опытный образец, изготовленный В. Е. Бахчиванджи, прошел около 60 тыс. км.



Габариты легковых автомобилей и площади их салонов. Сторона квадратов — 1 м. Сверху вниз: «Волга» ГАЗ-21, «Москвич», старый «Запорожец», «Миникар».



Шасси «Миникара» с рулевым управлением и двигательной установкой 45 л. с.



Модульный двигатель, 45 л. с. (3 модуля по 15 л. с.).

Профессиональные конструкторы считают соединение таких характеристик невозможным. Например, инженер Ю. Клеманов пишет в «Неделе» № 19 за 1977 г.: «...можно заранее сказать, что безопасный, бесшумный и нетоксичный автомобиль с бензиновым двигателем будет, вероятно, несколько тяжелее, относительно дороже, а по некоторым

традиционным параметрам (литровой мощности, расхода топлива и др.), возможно, даже и уступать тем моделям, которые мы сейчас называем современными. Кому верить? Кировский завод — марка, однако легковых автомобилей там, насколько нам известно, давно не конструируют и не строят. В то же время не такая это высокая физика, чтобы квалифицированные кировские инженеры ее не постигли. Через три месяца после первого известия звоню ответственному сотруднику завода: — Нельзя ли увидеть «Миникар», поехать на нем? — Нельзя. — Почему? — Мы еще не решили, пускать ли его в производство. — Почему? Он плохой? — Да что вы! Лично мне он очень нравится! Но вопрос мы еще не решили... Звоню другому ответственному сотруднику: — Я о «Миникаре»... — Да, да знаю — автомобиль хороший! Но вопрос еще не решен... — Вы его с февраля решаете! А поставлен он, видимо, еще в прошлом году, если не раньше! — Не надо нас погонять... Ладно, не будем. Еду к начальнику управления по ремонту и техобслуживанию подвижного состава Главленавтотранса О. В. Плаксину. Он еще в 1970 г. давал Комитету по делам изобретений и открытий отзыв на модульный двигатель конструкции В. Е. Бахчиванджи, стоящий на «Миникаре». — Изумительная машина, — говорит Олег Васильевич. — Это не просто еще одна жизнеспособная модель, каких в мире сейчас больше

Самый простой автомобиль

тысячи, а новый этап в автомобилестроении — настолько она остроумна и отработана конструкторски... Вот вам пример: капитальный ремонт обычного двигателя обходится в 70—80 процентов от стоимости нового, на его замену в автомобиле уходит много времени. Двигатель же «Миникара» — модульный, ремонта не требует: поврежденный модуль просто заменяется другим за 10—15 минут. И вообще, применение модулей может полностью снять проблему запчастей для двигателей! — Но, мы слышали, в этой машине не все ладится. С переключением скоростей что-то...

— Нормальные недостатки опытного образца, — сказал вошедший в этот момент к О. В. Плаксину сотрудник управления. Иначе не бывает. Их надо устранять, вот и все, идею они не порочат. Как вы догадываетесь, мы здесь неплохо разбираемся в автомобилях. Я, например, сам вожу с 1935 года. Разные у меня были машины, наши и иностранные. Но если бы можно было, я, ни секунды не сомневаясь, предпочел бы «Миникар». Это верный и неприхотливый работник, без лишнего шика, но комфортабельный, небывало легкий в эксплуатации...

Разработал и изготовил опытный «Миникар» бывший главный конструктор РАФа Всеволод Евгеньевич Бахчиванджи еще в 1973 г. (между прочим, это его 27-я модель, а первая появилась в 1934 г., когда Бахчиванджи был студентом). И в 1974-м получил предложение ректора Ленинградского политехнического института К. П. Селезнева организовать в ЛПИ студенческое конструкторское бюро для создания транспортных

средств на базе модульного двигателя. Цель была со всех сторон заманчивая.

О «Миникаре» благосклонно отозвалось несколько компетентных организаций, в том числе Ленинградский филиал ВНИИ технической эстетики. И все же в конструкторском бюро ЛПИ опять заговаривают о недостатках «Миникара». Вот, в частности, не затрудняют ли вход-выход в машине сдвижные двери, нельзя ли было сделать их пошире?

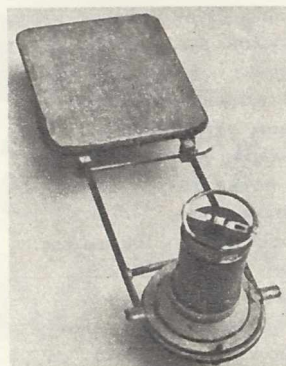
— Ну, у вас и аппетиты! — ответил мне один из конструкторов. — Вам все подай, и сразу: за копейку — канарейку, да чтобы она еще и басом пела... Мы этой машиной никогда не собирались заменять все существующие, каждой — своя роль. Мы только хотим, чтобы наша сыграла свою. А ее недостатки я вам сейчас, не сходя с места, перечислю. Водитель и пассажиры в «Миникаре» плохо защищены при ударе спереди, как во всех машинах вагонной компоновки, зато у этих машин лучше обзорность и управляемость, и, значит, удар спереди менее вероятен. У нее каркас из труб, а надо бы из открытых профилей, это при серийной сборке удобнее. Стекло — органическое, тускнеющее из-за царапин. Нужно автомобильное, закаленное. Вариант двигателя, который на Кировском, сделан — по просьбе завода — двухтактным, воздушного охлаждения, а лучше, может, четырехтактный, жидкостного. Таким его и предложил Всеволод Евгеньевич. Переключение скоростей пока нечеткое, потому что детали в коробке передач пришлось ставить некаленые. И с кое-какими другими деталями то же:



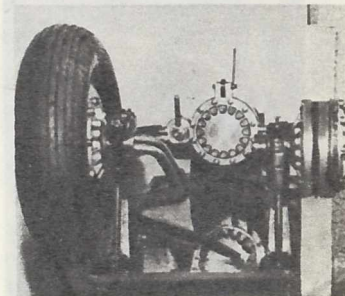
Опытный автомобиль, 1946 г. Кузов выполнен без штампов, фары прямоугольной формы. На «Москвичах» такие фары появились через 20 лет.



Автомобиль с автоматической трансмиссией для инвалидов, 1957 г.



Макет автокара с модульным двигателем, 1956 г. Платформа выдвинута.



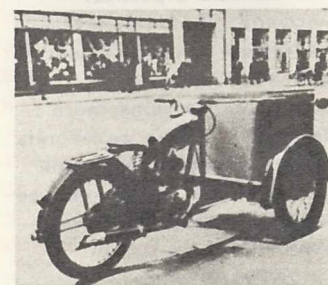
Реверсивный двигатель в колесе. Такому двигателю не нужны ни сцепления, ни коробка передач. 1947 г.



Дрезина для узкой колеи, 1953 г.



На выставке электронной техники, 1956 г. Слева — В. Е. Бахчиванджи.



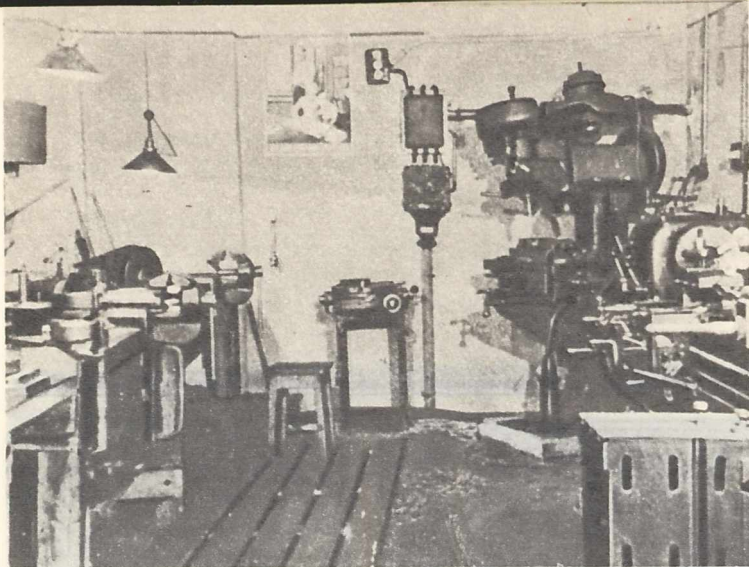
Мотоцикл с рефрижератором, работающим от тепла двигателя, 1952 г. Грузоподъемность — 150 кг.



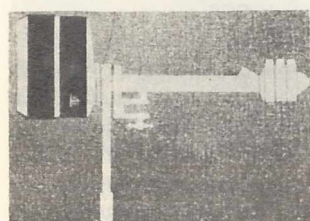
Кузов этого автомобиля выполнен методом формовки в электростатическом поле высокого напряжения, 1955 г. Фары и облицовка из алюминированной резины.

ставили, что доставали, перетяжеля машину... При подготовке серийного производства их можно будет заменить, конструкция машины, ее главная идея, здесь ни при чем. — Что доставали?.. Но ведь ваш институт — это целый комбинат! — Вы башню у наших ворот заметили? — вступил

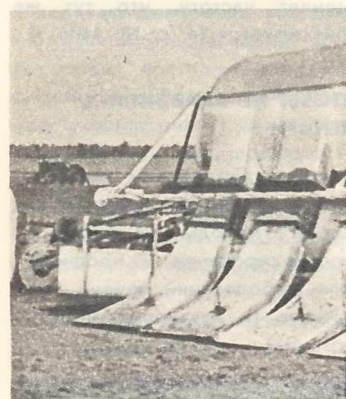
В. Ф. Жаров, теперешний начальник СКБ. — Силосную. Вот хотим ее в бокс превратить, двигатели гонять. Другого бокса, более подходящего, у нас нет. И все это помещение КБ — бывший коровник при даче художника Бенуа, потом совхоза «Лесное». Когда сюда Ленинград дошел, институту достались четыре стены,



С этой мастерской «начался» РАФ, 1945 г. Остальные цехи были разрушены во время войны.



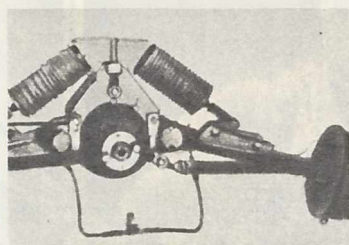
Лодочный модульный двигатель с водометом, 1965 г. Мощность 30 л. с., вес 32 кг.



Сопла для торфобурочного комбайна, 1953 г.

разбитые окна и слой навоза на земляном полу. Студенты и рабочие сами все здесь вычистили, отстроили, оборудовали. И «завинтил» их Бахчиванджи! — удивляюсь, сколько у него энергии... И такая биография — чуть ли не пятьсот изобретений! Крупные посты: главного инженера, начальника предприятия, главного конструктора, — но, я думаю, это было неправильно. Он изобретатель, а не администратор.

...Мы давно знаем о В. Е. Бахчиванджи (ИР, 7, 68, «Свободный поиск



Пневматическая автомобильная подвеска с регулируемым клиренсом, 1946 г. Может быть применена в «Миникаре».

необходим»), сейчас редакция решила взять шефство над его разработками. Они заслуживают этого. Например, двигатель внутреннего сгорания с тяговой характеристикой паровой машины: ему не нужны ни коробка передач, ни сцепление — двигатель реверсивный и «всеядный». Или способы изготовления и внутренней отделки автомобильных кузовов в электростатическом поле высокого напряжения, или способ изготовления деталей из расплава с направленной кристаллизацией и десятки других. Наконец, модульный двигатель: он набирается из отдельных, самостоятельных двигателей-модулей, соединенных лишь валами на шлицах. Для «Миникара» — два модуля по 15 л. с., а можно набирать и больше, до 360 л. с. Ремонт двигателя сводится просто к замене отказавшего модуля запасным: дело действительно нескольких минут. По этому двигателю Бахчиванджи получил положительное решение лишь через десять лет после подачи заявки и спрашивает: «Сколько же я должен прожить, чтобы

добиться решений по пятистам заявкам?»

«Миникар» будет самым простым среди теперешних своих собратьев городским автомобилем массового пользования. В серию он может пойти на любом машиностроительном предприятии, в цехах с универсальным оборудованием. Специальное оборудование вроде прессов для глубокой вытяжки не потребуется: кузов делается на гибочном или вальцовочном оборудовании. Рациональная технология — одно из главных преимуществ новой машины, заинтересовавшее, в частности, Кировский завод. А в смысле выполнения плана по товарам народного потребления — лучшее изделие найти трудно.

Считая, что легковых машин в стране уже миллионов десять и что их среднегодовой пробег — 5—8 тыс. км, получим, что одного бензина они в год сжигают 60—100 тыс. 50-тонных цистерн. Места они тоже занимают непомерно много по городским условиям, так как велики и не слишком поворотливы, а возят в основном сами себя: весит легковая машина около тонны, ездят же на ней чаще всего один-два человека. К созданию экономичного маленького автомобиля ближе всех из многих, кто пытался, подошли японцы, а теперь, возможно, мы.

Почти все эксплуатационные свойства «Миникара» превосходят или равны характеристикам лучших машин малого и особо малого классов. Площадь он занимает на 80% меньше, чем «Жигули» или «Москвич», вес его конструкции, приходящийся на одного пассажира, втрое меньше, динамика примерно на том же уровне, маневренность выше, проходимость тоже... Используя принцип вагонной компоновки, конструктор сумел подобрать ее размеры, окраску, отделку, диаметры колес, расположение элементов освещения, сигнализации, остекления и другие не в ущерб эстетике и комфорту, что признано во ВНИИТЭ. Ее кабина значительно объемистее

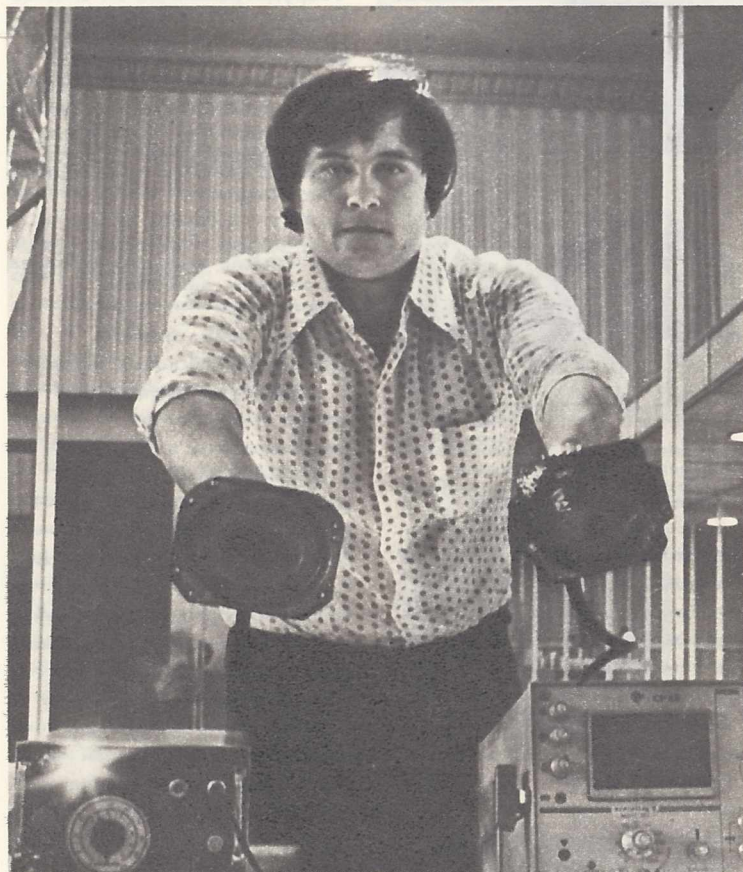
кабин «Москвича» и «Жигулей», а «Запорожца» подавно, и лишь немного уже, чем у «Волги» ГАЗ-21. В Риге мне все же посчастливилось увидеть эту машину — первую, которую собрал сам В. Е. Бахчиванджи. Свидетельствую: она и сейчас, уже основательно заезженная (пробег — почти 60 тыс. км), собирает множество завидующих зрителей. Мы с Всеволодом Евгеньевичем оба выше средних размеров, да к нам еще присоединился мальчишка, выиграть которого из машины не удалось. Втроем мы разместились в ней, как дома в креслах, свободно и ни во что не упираясь коленями. Ее габариты 2800×1300×1200 мм, база 1600 мм, колея 1100 мм, клиренс 190 мм. Клиренс можно сделать регулируемым, это предусмотрено. Основные узлы конструкции — кузов, передняя подвеска с рулевым управлением, задняя вместе с силовым агрегатом, сиденья — собираются отдельно. Кузов каркасный, обшивка из навесных панелей. Нижняя часть кузова плоская, лист с нишами для колес. Крыша, передняя и задняя панели — слегка выпуклые штамповки, которые можно получать без прессового оборудования. Передняя и задняя облицовки, если их надо отремонтировать, снимаются вместе с бамперами, фарами и подфарниками. Боковые двери сдвижные, чтобы автомобиль меньше занимал места на стоянке, задняя подъемная. Доступ ко всем агрегатам, их сборка-разборка упрощены. В частности, 30-сильный модульный двигатель (2×15 л. с.) настолько мал и легкий, что, объединенный в один агрегат с коробкой передач и дифференциалом, свободно устанавливается под полом багажника (крепится всего в трех точках, болтами). Рулевое управление реечное, колонка откидная. Это повысило безопасность для водителя и облегчило ему вход и выход. Схема передней и задней подвесок поперечная, с цилиндрическими пружинами и гидравлическими амортизаторами. Кировцы что-то задержались с серией, и, как видно, не из-за техники и экономики. Это их дело. Надеемся, что машиной В. Е. Бахчиванджи теперь займутся и другие заводы.

ИЗОБРЕ- ТЕТЕЛЬСТВО В ЛАТВИИ-77

**ЗА 9 ДНЕЙ ЛАТВИЯ
ВЫПУСКАЕТ СТОЛЬКО
ПРОДУКЦИИ, СКОЛЬКО ДО
ВОЙНЫ — ЗА ГОД.
ЕЖЕГОДНО 57 ТЫСЯЧ
ИЗОБРЕТАТЕЛЕЙ И
РАЦИОНАЛИЗАТОРОВ
ВНОСЯТ СВОИ
ПРЕДЛОЖЕНИЯ И ПОДАЮТ
ЗАЯВКИ НА ИЗОБРЕТЕНИЯ
ВО ВСЕХ ОТРАСЛЯХ
НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
РЕСПУБЛИКИ. ТОЛЬКО ЗА
ПОСЛЕДнюю ПЯТИЛЕТКУ
НАШЛИ ПРИМЕНЕНИЕ
6 008 ИЗОБРЕТЕНИЙ
И БОЛЕЕ 357 ТЫС.
РАЦПРЕДЛОЖЕНИЙ,
СЭКОНОМИВШИХ
433,1 МЛН. РУБ. ВСЕ
ОТРАСЛИ НАРОДНОГО
ХОЗЯЙСТВА ПРИМЕНЯЮТ
ПРИБОРЫ, ИЗОБРЕТЕННЫЕ
В ЛАТВИЙСКОЙ ССР.
МОСКВА, ВДНХ, ВЫСТАВКА
«ИЗОБРЕТАТЕЛЬСТВО
В ЛАТВИИ-77».**

ЛЕД ПРОЩУПЫВАЮТ С ВОЗДУХА С ВЫСОТЫ ДО 4 КМ!

Имея этот двухчастотный радиолокатор, нет необходимости снаряжать к труднодоступным сибирским водоемам, рекам и озерам специальные экспедиции, чтобы узнать состояние ледяного покрова. А знать это необходимо для исследования гидрологического режима рек, предупреждения паводков, определения возможности приземления самолетов и проезда автомобилей. «Ледостав» устанавливают на борту самолета или вертолета и вылетают к месту съемки. Весит прибор 20 кг. Определяет толщину льда по разности импульсов, отражающихся



С высоты в несколько километров измеряет толщину льда на водоемах новый прибор «Ледостав».

Правильность перемещения костей ноги при ходьбе и саму походку корректирует установка, изобретенная в Рижском НИИ травматологии и ортопедии.

от верхней и нижней кромок льда (а. с. № 353204). Измеряет толщину до 10 м с точностью до 5%. Косвенно дает информацию о неровностях льда, влажности, солености его, показывает, есть ли на поверхности снег.

Эта установка найдет применение не только на внутренних водоемах, но и при исследовании Арктики. Зимой 1976/77 г. «Ледостав» определил гидрологический режим вдоль всей трассы БАМ, причем аэроледомерные съемки были сделаны в считанные дни.

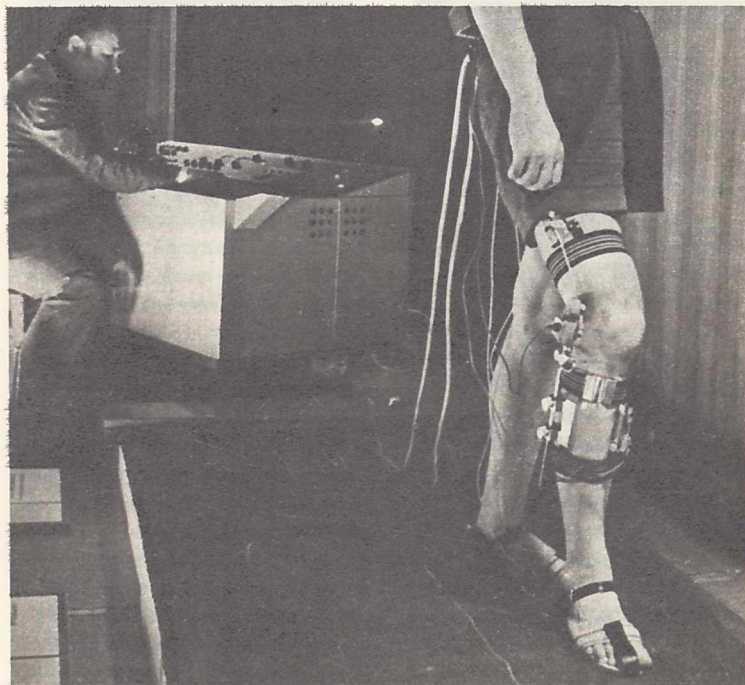
С ОДНОГО ВЗГЛЯДА

Можно не сомневаться, что химики и строители, электротехники и авиационщики, машиностроители и пищевики будут требовать новый измеритель диэлектрической проницаемости, разработанный Институтом механики полимеров АН Латвийской ССР.

В отличие от других подобных приборов новичок измеряет качество и сплошность диэлектриков не выборочно, а поголовно, делает это очень быстро и без разрушения изделий. Если проходящие мимо прибора диэлектрики изменяют свою проницаемость, генератор его датчика также изменяет частоту, что тут же фиксируется (а. с. № 440615).

ЧТОБЫ НЕ ЗАРАЗИЛИСЬ ЛЕКАРИ

Впервые Латвийским гепатологическим центром разработаны новые методы диагностики, прогнозирования и профилактики заболеваний печени — гепатитов (в частности, болезнь Боткина).



СОВЕТСКАЯ НАУКА ИМЕЕТ БОЛЬШИЕ ДОСТИЖЕНИЯ В ИЗУЧЕНИИ ПРОЦЕССОВ ОБЩЕСТВЕННОГО РАЗВИТИЯ, ОНА ВЫШЛА НА САМЫЕ ПЕРЕДОВЫЕ РУБЕЖИ ПО РЯДУ НАПРАВЛЕНИЙ МАТЕМАТИКИ И МЕХАНИКИ, КВАНТОВОЙ ЭЛЕКТРОНИКИ И ФИЗИКИ ТВЕРДОГО ТЕЛА, ЯДЕРНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ, ХИМИИ И БИОЛОГИИ, КОСМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ И НАУК О ЗЕМЛЕ, МНОГИХ ДРУГИХ ОБЛАСТЕЙ ЗНАНИЯ.

Из постановления ЦК КПСС «О 60-й годовщине Великой Октябрьской социалистической революции».



Игрушки стали настолько сложны, что без изобретений не обойтись.

Благодаря изобретениям сотрудников Латвийского гепатологического центра стало возможным выявлять вирусы гепатита в ранней стадии болезни и получать сыворотку, которую в профилактических целях вводят лицам, постоянно контактирующим с больными (например, медперсоналу). Это позволило снизить заболеваемость гепатитом в республике на 45%. Сейчас способ (а. с. № 513867, 522848 и др.) внедряется в 40 специализированных центрах и других научных и лечебно-профилактических учреждениях СССР.

ДОВОЛЬНЫ ЛИ ВЫ СВОЕЙ ПОХОДКОЙ?

Ряд интересных изобретений представил Рижский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии. Например, хирургический компрессионно-дистракционный аппарат — наиболее совершенный из устройств этого типа, ставших особенно популярными после успешного лечения доктором Илизаровым Валерия Брумеля. Аппарат, растягивающий или сжимающий кости, ускоряет и облегчает процесс лечения после переломов.

Но вылеченную после тяжелого перелома ногу еще надо научить ходить. Для этого предложен электроэхограф-3, оригинальное устройство, уп-

равляющее ходьбой (а. с. № 483110). Под эластичной дорожкой расположены датчики вертикальных перемещений. Они направляют свои показания по 12 каналам к аппарату, демонстрирующему на экране с помощью нескольких осциллограмм характер походки человека. Врач фиксирует правильности (прихрамывает, подволакивает ногу) и тут же принимает меры к исправлению. Установка пригодится не только в клиниках, но и в санаториях, спортивных учреждениях, театральных студиях, да и вообще всем, кому желательна хорошая походка.

СПОКОЙСТВИЕ!

Тех, кому важно сохранять спокойствие в напряженных ситуациях, заинтересует новый психотропный препарат «фенибут».

По своей химической структуре новый психотропный препарат «фенибут», созданный НПО «Биохимреактив», близок к естественным продуктам обмена, а потому безвреден. Может применяться как в лечебных целях для невропатов, так и для совершенно здоровых людей как успокоительное и снотворное. В последнем качестве даже успел побывать в космосе в аптечке у космонавтов во время совместного полета «Союз — Аполлон».

СТРОИТЕЛЬСТВО

ДРЕВЕСНО-ВОЛОКНИСТЫЕ... ПРОТИВО-ПОЖАРНЫЕ

РАЗРАБОТАНЫ СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ И КОМПОЗИЦИЯ НОВЫХ ДРЕВЕСНО-ВОЛОКНИСТЫХ ПЛИТ, СТОЙКИХ К ВОЗГОРАНИЮ
(А. С. № 506511, 517491, 491487, 352987).

Возгорание полимерных материалов, используемых для внутренней отделки помещений, в значительной мере определяет трагическую статистику пожаров.

Во многих областях строительства применяются древесноволокнистые плиты (ДВП). Необходимо было разработать способ их огнезащиты в процессе изготовления. В идеале огнезащитное вещество — антипирен — должно вместо снижения прочности плит, как было раньше, повышать ее.

Таким требованиям больше всего соответствуют фосфорсодержащие антипирены, разработанные в нашей академии.

На Балабановской экспериментальной фабрике освоена промышленная технология изготовления плит, основанная на таком способе. Кроме достаточной плотности (около 1000 кг/м³) и прочности на изгиб (350—450 кгс/см²), плиты успешно выдерживают огневые испытания. Оказалось, что опрессованные плиты могут гнуться и использоваться для

криволинейных поверхностей с диаметром до 250 мм.

Полученный антипирен взаимодействовал с компонентами древесины при горячем прессовании, что было использовано при разработке способов изготовления огнезащитных древесностружечных плит, а также декоративного бумажно-слоистого пластика.

Такой же принцип был использован для получения новых плит пониженной до 400—600 кг/см³ плотности с вспенивающимися полимерными композициями (а. с. № 491481 и 506511). Кроме отличных прочностных характеристик, подобные плиты обладают еще немаловажными свойствами: хорошо удерживают шурупы, легко обрабатываются обычным инструментом, в них легко забивать гвозди, которые там прочно удерживаются.

Огнезащитные материалы можно использовать в строительстве, как для конструктивно-отделочных работ, так и вместо жестких пенопластов. Особые перспективы открываются у нового материала в судостроении, а также для тары. Антипирены интенсифицируют процесс изготовления ДВП. Плиты пониженной плотности проще и дешевле в изготовлении, чем пенопласты.

Вместе с тем производство таких плит до сих пор не налажено. Отсутствуют заявки потребителей на этот материал. А производство может быть освоено той же Балабановской фабрикой, где в свое время была смонтирована и пущена в действие линия изготовления твердых огнезащитных ДВП, или другим предприятием, выпускающим плиты по сухому способу производства.

А. ЛЕОНОВИЧ

Ленинградская лесотехническая академия им. С. М. Кирова

ТРАНСПОРТ

БОЛОТОХОД ТЕПЕРЬ ПОВОРОТ- ЛИВЕЙ

**ПРОДОЛЖАЕТСЯ
КОНСТРУКТОРСКИЙ
ПОИСК ТРАНСПОРТНОГО
СРЕДСТВА ДЛЯ
ФОРСИРОВАНИЯ БОЛОТ.**

Одну из первых моделей болотохода создал В. П. Харлов (ИР, 1,77). На основе этого изобретения коллектив Тюменского филиала СКБ «Газстроймашина» разработал две экспериментальных модели, предваривших проект более совершенной — БШ-30, которую теперь будут строить.

Болотоход шагает на трех «ногах». Ими служат центральный корпус и расположенные по бокам от него понтонные лыжи. В первом варианте поворот осуществлялся усилием одной ноги-лыжи, вторая при этом бездействовала, волочась по земле. Много лишней энергии тратила шагающая нога на разворот пассивной напарницы. На пассивную ногу и элементы ее подвески воздействовали большие скручивающие усилия, грозил быстрый износ.

В другом варианте конструкции уже участвуют не только обе лыжи, но и центральный корпус, способный совершать вращение. Машина стала маневренней. Но чтобы корпус мог повернуться между неподвижными лыжами, от его борта до боковины лыжи необходим значительный зазор. Нужен он и для поворота каждой лыжи. Значит, вширь болотоход вырастет еще на два метра, и дуга, которую он прочертит, выполняя маневр, окажется

ся больше, чем в первом случае.

В. Н. Осипову, Я. Н. Эзау и В. Е. Иванову удалось уменьшить ширину болотохода, сохранив достигнутую маневренность путем изменения формы лыжи (а. с. № 541719).

Э. АЛЕКСАНДРОВ,
спец. корр.

г. Тюмень

вторая встреча

ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

ОДНИМ УДАРОМ РАЗРУБАЕТ 30 СТВОЛОВ

**ИМПУЛЬСНЫЕ МЕХАНИЗМЫ,
ОДНИМ УДАРОМ
РАЗРУБАЮЩИЕ
ОДНОВРЕМЕННО
30—40 СТВОЛОВ ДЕРЕВЬЕВ,
ПОКА НЕ В СОСТОЯНИИ
ПРОРУБИТЬ СЕБЕ ДОРОГУ
В СЕРИЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО.**

Когда в конференц-зале ЦНИИ механизации и энергетики лесного хозяйства на трибуну поднялся ст. научный сотрудник Среднеазиатского НИИ лесного хозяйства Б. Аульбеков и рассказал, что он успешно использовал изобретения уважаемых московских коллег и изготовил импульсную машину для рубки саксаула, которая одна уже вырубилась чуть ли не весь саксаул под Ташкентом, уважаемые коллеги только горестно переглянулись. За 6 лет, прошедших после первой публикации («Любой ствол одним ударом». — ИР, 1972, № 2, с. 32), идея импульсного резания дре-

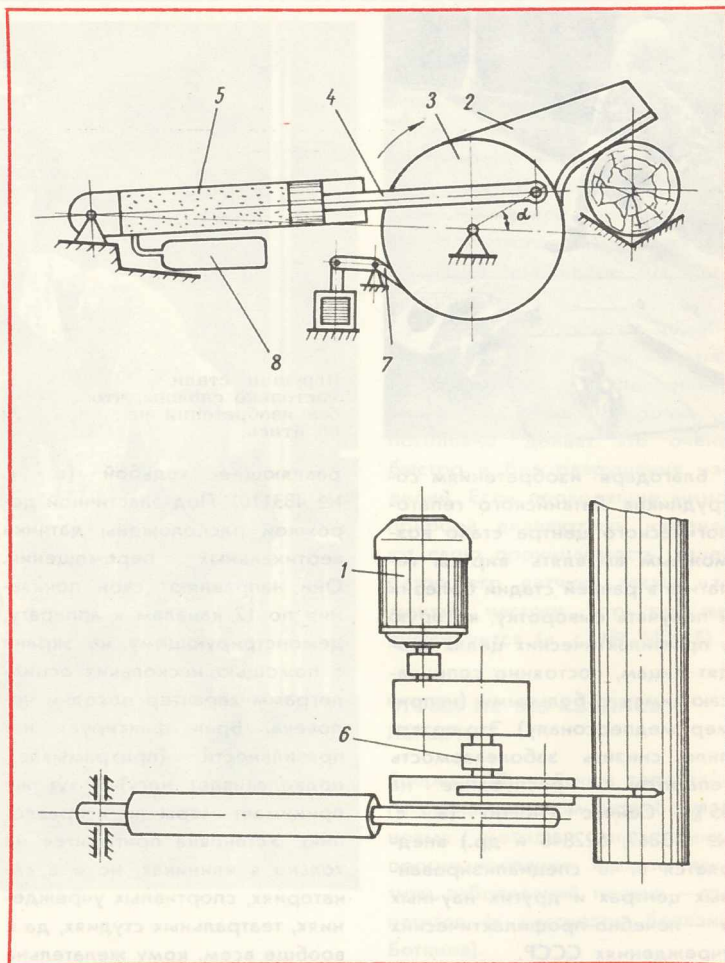


Схема установки для импульсной корчевки деревьев. Электропривод 1 устанавливает нож 2 и маховик 3 в исходное положение для резания. Одновременно шток 4 сжимает газ в цилиндре 5. После этого обгонная муфта 6 отключает электропривод, который во время реза работает вхолостую, стопор 7 отводится, и под действием

поршня нож бьет по дереву с такой силой, что сорокасантиметровый ствол разрезается как масло. Затем вновь подключенный электропривод взводит нож для следующего удара по постоянно движущимся стволам. Неизбежная утечка газа компенсируется подкачкой из стандартного баллона 8.

весины обросла новыми изобретениями, но и старые еще не воплотились в промышленные установки.

Напомним суть метода, изобретенного канд. техн. наук В. Захаровым. Дерево разрезается не давлением ножа, как при других безопилочных методах, а ударом. Причем сила его в течение нескольких секунд накапливается пневматическим, гидравлическим или электромеханическим приводом (вроде духового ружья).

Устройство импульсного резания древесины при продольной или поперечной ее подаче (а. с. № 481423, 507733, авт. В. Захаров и В. Крыльцов) способно рубить на нужные отрезки ствол свыше 40 см в диаметре, постоянно движущийся со скоростью 1 м/сек. Так как процесс непрерывен, производительность повысилась в несколько раз, экономия — 1 600 руб. в год от одной только установки.

А что если попробовать од-

**ДИНАМИЧНОЕ И ПРОПОРЦИОНАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ
ПРОИЗВОДСТВА, ПОВЫШЕНИЕ ЕГО ЭФФЕКТИВНОСТИ,
ВСЕМЕРНОЕ УЛУЧШЕНИЕ КАЧЕСТВА РАБОТЫ И БЫСТРЫЙ
РОСТ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА — ТАКОВ
ЕДИНСТВЕННО ВЕРНЫЙ ПУТЬ ДАЛЬНЕЙШЕГО УКРЕПЛЕНИЯ
МОГУЩЕСТВА НАШЕЙ РОДИНЫ, ВСЕ БОЛЕЕ ПОЛНОГО
УДОВЛЕТВОРЕНИЯ МАТЕРИАЛЬНЫХ И ДУХОВНЫХ
ПОТРЕБНОСТЕЙ СОВЕТСКИХ ЛЮДЕЙ.**

Из постановления ЦК КПСС «О 60-й годовщине Великой
Октябрьской социалистической революции».

ним ударом разрубать сразу несколько стволов? Испытали — рубит. Новая установка (а. с. № 319916) одним махом разрубает 30—40 стволов! Экономия — 17850 руб.

Еще одна импульсная машина для валки деревьев (а. с. № 496018) специальными захватами обнимает дерево и валит его тоже одним ударом. Энергия для нового удара накапливается во время перехода к следующему дереву. Захаров предложил проф. Тауберу использовать импульсное резание в его машине для корчевки деревьев («Забота о корнях». — ИР, 1977, № 4, с. 10).

Есть и другие интересные изобретения, причем не только в ЦНИИМЭ, но и в других смежных институтах. Захаров привлек внимание этих организаций к своим разработкам, чтобы вести наступление широким фронтом: может быть, хоть кто-нибудь пробьет дорогу импульсному резанию в производство? Увы, пока ни одна из машин не вышла за пределы институтских лабораторий. Проведены большие теоретические исследования (трое защитили кандидатские диссертации, а Захаров подготовил докторскую), множество испытаний на стендах (благо Захаров руководитель сектора измерений и стендовых испытаний), но дальше дело пока не пошло. И не скоро пойдет, если Министерство лесной промышленности СССР не создаст единую группу, разрабатывающую, испытывающую и изготавливающую импульсные установки. Ведь даже в ЦНИИМЭ этим занимается всего несколько энтузиастов, работающих к тому же в разных секторах.

Впрочем, кое-что все-таки внедрено, решил я, увидев на груди Захарова почетный знак «Изобретатель СССР», который, как известно, выдается за изобретения, сделанные и, главное, внедренные после 1974 г.

«Совершенно верно. Это я как-то мимоходом изобрел еще одну самостопорящуюся гайку (а. с. № 409019). Вот она-то пошла в серию быстро». Хорошо, что не все гайки уже изобретены!

О. СЕРДЮКОВ

вторая встреча

МЕДИЦИНСКАЯ ТЕХНИКА

ДАЖЕ НЕ РАСПА- КОВАНЫ ЯЩИКИ С АППАРА- ТАМИ...

**ПОСЛЕ ПЕРВОЙ
ПУБЛИКАЦИИ В МАЕ 1970 Г.
СТАТЬИ «КАМЕРА ДЛЯ
СНИЖЕНИЯ ВЕСА ТЕЛА
ЧЕЛОВЕКА» 82 ПРЕДПРИЯТИЯ
СТРАНЫ ОБРАТИЛИСЬ
К АВТОРУ С ПРОСЬБОЙ
ВЫДАТЬ ЧЕРТЕЖИ.
ОКАЗАЛОСЬ, ТОЛЬКО
8—10 ИЗ НИХ СОБИРАЮТСЯ
ВЫПУСКАТЬ ЕЕ ДЛЯ
ПРОДАЖИ НАСЕЛЕНИЮ,
А ОСТАЛЬНЫЕ ХОТЯТ
СДЕЛАТЬ 1—2 ЭКЗЕМПЛЯРА
ДЛЯ ЛИЧНЫХ ЦЕЛЕЙ...**

В числе приезжавших ко мне в Ленинград были представители завода «Айгур» из г. Фрунзе. Этот завод первым выпустил камеру в продажу и только недавно отчитался перед ЦСУ о внедрении. В дальнейшем завод «Айгур» прекратил переписку со мной, и его руководители отказались от выплаты мне авторского вознаграждения, заявив, что они сами изобрели баню в чемодане. Этот факт приведен в ИР, 4, 73.

Небольшую партию для продажи по безналичному расчету выпустил ленинградский завод «Спорт», а серийный выпуск освоен башкирским объединением «Электроаппарат» в г. Октябрьском. Это предприятие не может выплатить вознаграждение, поскольку первым внедрил изобретение завод «Айгур».

Четыре года назад экспериментальные образцы камеры были переданы в отдел новой техники и лекарственных препаратов Минздрава для испытаний и выдачи заключения, однако там до сих пор даже не распаковали ящики с образцами. (Без визы Минздрава СССР камеру можно выпускать только как бытовой прибор, и медицинские учреждения не имеют права официально использовать камеры для лечения.)

Чертежей ленинградским Домом научно-технической пропаганды разослано более 150 комплектов.

За последние годы я разработал ряд новых вариантов тепловых камер (см. журнал «Теория и практика физической культуры», № 8, 1974). Представляет интерес «термокабинет», состоящий из нескольких стационарных кабин, работающих от одного нагревателя, но допускающих моделирование разных условий в каждой. Новшеством заинтересовались многие клиники и Оргкомитет «Олимпиады-80». Вероятно, такие кабинеты будут установлены в местах соревнований, тренировок и проживания участников в олимпийской деревне.

В Ленинградском санитарно-гигиеническом институте группе врачей (при моем участии) удалось добиться положительных результатов при лечении нефритов, ожирения и других

болезней. Но самые обнадеживающие данные получены мною совместно с доцентом Л. Я. Резниковым в урологии. Мы не только разработали режимы для снятия приступа почечных колик с помощью тепловых камер, но даже научились удалять мелкие камни из мочеточников без хирургического вмешательства.

В спортивной практике тепловые камеры широко используются для сгонки веса, лечения травм, восстановления работоспособности и т. д. Почти все сборные команды страны имеют такие камеры. Поскольку тепловые процедуры могут не только принести пользу, но и оказать в отдельных случаях противоположный эффект (подобно неправильному применению массажа, который или снимает напряжение перед стартом, или, наоборот, вызывает апатию), требуется научно обосновать режимы пользования тепловыми камерами. Вероятно, для окончательного внедрения камер необходимо на базе какой-нибудь клиники создать специализированный отдел.

Я в течение семи лет изучаю влияние тепловых камер на физиологические сдвиги в организме спортсменов: возможности замены обычной спортивной разминки перед стартом пребыванием в тепловой камере, режимы снижения веса спортсменов и, главное, возможности восстановления работоспособности после высоких физических и психических нагрузок. Последняя задача исключительно актуальна в сегодняшней спортивной медицине и педагогике, поскольку отдых между двух-трехразовыми тренировками (в день!) с субмаксимальными нагрузками очень важен.

А. МАССАРСКИЙ,
изобретатель

Ленинград

АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА

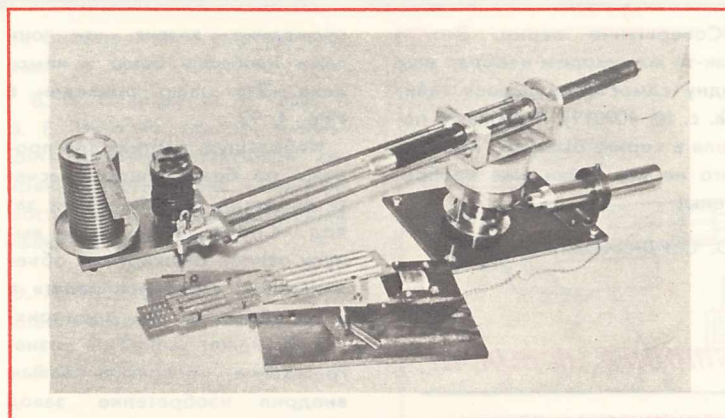
СБОРКА БЕЗ ПЕРЕКУРОВ

**ПРЕТЕНДОВАТЬ НА РОЛЬ
ЛИДЕРА СРЕДИ
ПРОМЫШЛЕННЫХ РОБОТОВ
НЕПРОСТО В ПЕРИОД
ЗАМЕТНОГО ОЖИВЛЕНИЯ,
НАБЛЮДАЕМОГО В ЭТОЙ
ОБЛАСТИ ТЕХНИЧЕСКИХ
НОВИНОК. РОБОТЫ
СЕВАСТОПОЛЬСКИХ
ИЗОБРЕТАТЕЛЕЙ
ОТЛИЧАЮТСЯ
УНИВЕРСАЛЬНОСТЬЮ
И РЕНТАБЕЛЬНОСТЬЮ**

Автоматизация сборочных процессов в машиностроении едва ли достигает 7%, а работать на сборочном конвейере все меньше желающих.

Пытались когда-то автоматизировать сборку искусственной человеческой рукой. Но скопировать это устройство с 27 степенями свободы было гиблым делом. Ударились в другую крайность — стали конструировать узкоспециализированные автоматы. Изменена конструкция собираемого узла — надо менять весь комплекс автоматических регуляторов.

Универсальность, многообразие решаемых задач — вот что отличает промышленные роботы, созданные на кафедре автоматизации и комплексной механизации Севастопольского приборостроительного института. Гордость разработчиков — последняя модель робота РС-4 (а. с. № 455255, 459696, 513773). Он манипулирует с предметами, ориентированными при помощи кассетирующих устройств. Программа сборки записана на перфокартах. Робот



Механический модуль робота-сборщика РС-4, дебалансное, загрузочное и кассетирующее устройства.

берет детали в строгой очередности и фиксирует их. При необходимости может отправить детали на промежуточные операции: пайку, покраску, рихтовку. У манипулятора 6 степеней свободы. Поворотные устройства — «кисти» и захваты — сменные: какие нужны для данной операции, такие и устанавливаются. Сменяют за минуту. Робот может быть запрограммирован на 255 фиксируемых точек — палитра для любых операций богатая. При этом выход на каждую точку обеспечен с точностью до 0,05 мм, а радиус расположения точек равен 1 м.

О новом роботе-сборщике еще «на корню» узнали на машино- и приборостроительных заводах и тут же начали предпринимать энергичные меры. Авторы робота полушутя-полусерьезно говорят: «Когда получим под свои идеи лабораторию, придется бросить одного сотрудника на письма. Уже сейчас завалены корреспонденцией со всего Союза». Не полагаясь на эпистолярный способ добывания чертежей, некоторые предприятия командировали к разработчикам своих специалистов: промышленные роботы нужны — вот так!

Робот сейчас отправился в заокеанское путешествие: ин-

ститутские дизайнеры оформили его для выставки «60 лет СССР» в Нью-Йорке.

Софья КНИЖНИК,
наш корр.

г. Севастополь

ДОРОЖНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО

ДОРОГА ИЗ АВТОМО- БИЛЬНЫХ ШИН

**ИЗ АВТОПОКРЫШЕК
ДОРОГИ! ПРОСТО,
ДЕШЕВО, МОЖНО
СОБИРАТЬ И РАЗБИРАТЬ,
А ГЛАВНОЕ, ПОЙДУТ В
ДЕЛО ОТРАБОТАВШИЕ
ПОКРЫШКИ!**

Сначала — цифры. По различным данным, в нашей стране ежегодно утилизируется от 15 до 45 млн. штук автомобильных покрышек. Только слово «утилизируется» в данном случае не совсем правильно, ведь утилизировать — значит использовать. Пока что основ-

ным видом использования старых шин является уничтожение их всеми доступными человечесеству способами. Их жгут, зарывают в землю, топят во всевозможных водоемах, выбрасывают на свалки, в овраги, а то и просто на обочины или в лес. К сожалению, и списанные в ИРе способы (мясорубка для шин, ограждения на горных дорогах) тоже вопроса не решают. Та же мясорубка существует пока в единственном экземпляре, а на поворотах горных дорог много покрышек не установишь. Японцы еще используют шины в качестве ловушек для крупной рыбы: кусок покрышки (больше половины) опускают на тропе в море. Рыбе, видимо, нравится селиться в таком доме: начинает осваивать жилье. Тут покрышку вместе с жилишкой вытаскивают.

Сейчас уж не установить, как родилось новое применение этих столь трудно утилизируемых предметов, которые не поддаются гниению, а когда горят, испускают исключительно дурной запах и клубы копоти. Решили заполнить покрышку бетоном или газобетоном и сделать из нее основание для покрытия дороги, потом связать рамки-покрышки между собой обычной проволокой и уложить их на грунтовое основание. Получается прочная подушка, которую засыпают укрепленным грунтом (это грунт, смешанный со связующим — битумом или цементом), а сверху кладут, к примеру, шестиугольные бетонные плиты, те, что на взлетно-посадочных полосах аэродромов. Вообще-то верхнее покрытие может быть любым, просто удобнее делать его из сборных элементов.

Аэродромные плиты предложено использовать потому, что изобретатели (а. с. № 540953) работают в институте «Аэропроект» и изобрели дорогу попутно, проектируя взлетно-

посадочную полосу для самолетов так называемой малой авиации, которая работала бы еще эффективнее, если бы самолетам не приходилось садиться в лужи и в грязь в периоды весенней и осенней распутицы или затяжных летних дождей, когда грунтовые аэродромы раскисают. Получилось надежное, прочное и дешевое покрытие одинаково хорошее и для аэродрома и для дороги. Его можно быстро собрать, а при необходимости разобрать и перевезти на новое место.

Еще немного арифметики. Как уже говорилось, в стране каждый год выбрасывают от 15 до 45 млн. отработавших покрышек. Потенциально это от 15 до 45 млн. м² дорог с твердым покрытием, или, если пересчитать на наиболее употребительную 7-метровую полосу, от 2 до 6 с лишним тысяч километров дорог. А «Основными направлениями развития народного хозяйства СССР на 1976—1980 годы», принятыми XXV съездом партии, предусматривается вводить в строй ежегодно в течение пятилетки около 10 тыс. км дорог с твердым покрытием, не считая дорог общегосударственного и республиканского значения. Значит, до половины этого количества дорог можно строить, используя старые покрышки. Эффект двойной — экономический (такая дорога дешевле обычных, с бетонным покрытием) и экологический, не поддающийся подсчету, но не менее важный эффект защиты окружающей среды, загрязняемой при уничтожении миллионов старых автопокрышек.

Так что жечь старые шины не следует. Они могут хорошо послужить в новом качестве. Дело — за внедрением...

СТРОИТЕЛЬСТВО

САХАР ПРОТИВ САХАРА

КАК МАЛЫМИ ДОЗАМИ ЗМЕИНОГО ЯДА ЛЕЧАТ ЧЕЛОВЕКА, ТАК МАЛЫМИ ДОЗАМИ САХАРА МОЖНО ВЫЛЕЧИТЬ ОТ САХАРНОЙ БОЛЕЗНИ КОНСТРУКЦИИ ИЗ ЖЕЛЕЗОБЕТОНА.

Ежегодно не менее чем на месяц все сахарные заводы страны перестают работать — закрываются на ремонт. Очищают варочные котлы, фильтры, смесители, транспортеры и прочее оборудование от наростов пожелтевшего сахара. Меняют «сгоревшие» на своем посту трубопроводы. Одновременно с ремонтниками, сварщиками и слесарями-монтажниками в заводские цехи приходят строители, и у них работы не меньше, чем у металлостроителей. За год сахар успел разрушить не только технологические емкости из бетона, но и испортить железобетонные полы, потолки и колонны не меньше, чем самая сильная кислота. Строительные конструкции сахарных, безалкогольных, витаминных заводов и кондитерских фабрик защищают от сахара, глюкозы и фруктозы каменноугольной смолой или полимерными пленками. Каменноугольная смола не может проникнуть глубоко в бетон, а тонкую броню «ядовитый» сахар разъедает сравнительно быстро. Перед пропиткой полимерами нужно бетон высушить горячим (до 80° С) воздухом, после пропитки дать 24-часовую термообработку. И такая трудоемкая и дорогая обработка агрессору, можно сказать, нипочем.

Придумать какой-то новый, недорогой и эффективный со-

став, который, проникая в поры цементного камня, делал бы его нечувствительным к сахару и глюкозе, взялись в Центральной научно-исследовательской лаборатории Мособлстройцнл. Сахар может разрушить бетон, лишь проникнув в его поры. А если бетонные поры будут заняты другим веществом? В природе много примеров. Скажем, болезнетворный вирус не может проникнуть в живую клетку, если та занята его ослабленным собратом из вакцины. И еще: многие болезни лечат змеиным ядом, применяя его малыми дозами. Примеры эти навели исследователей на мысль: лечить бетон от «сахарной болезни» — сахаром, вакциной из слабого раствора. Тем более, что попытки применить при затворении бетона слабый раствор сахара для повышения его качества уже были, но почему-то не нашли применения в практике.

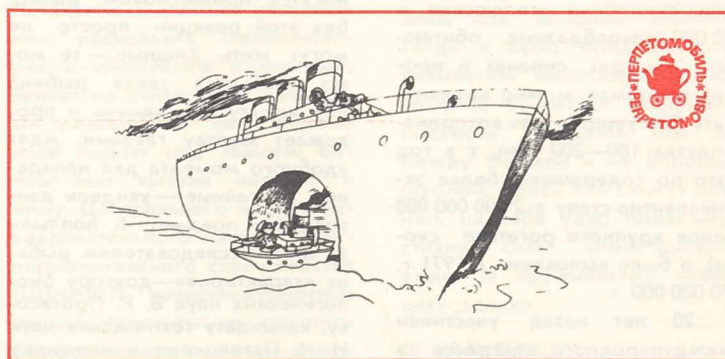
Профессор Т. М. Штоль, один из авторов изобретения: «В наших опытах мы затворяем бетонную смесь на обычной водопроводной воде, а слабым раствором глюкозы пропитывали уже готовые изделия, после того, как они достигали 50—70% прочности, присущей данной марке бетона. Глюкоза, проникая в поры бетона, вступает в химическую реакцию со свободной известью цемента (а она есть, пока бетон окончательно не затвердел) и образует сахара-

ты кальция — вещества весьма прочные и стойкие к дальнейшим химическим воздействиям. Опыты прошли успешно, даже можно было расход цемента сократить на 20%, поскольку «подсахаренный» бетон стал прочнее».

Технология пропитки изделий простая: после достижения 50—70% прочности изделие помещают в ванну (если изделие — пол, то заливают) с 0,045—0,055-процентным раствором глюкозы при температуре 14—28° С, выдерживают 8—10 часов, а затем отправляют на склад готовой продукции.

Формула изобретения № 533579 предельно лаконична: «Применение водного раствора глюкозы для пропитки строительных изделий». Могут быть возражения: сахарные полы и стены — не слишком ли дорого? Чрезвычайно дешево, если учесть убытки, которые терпит пищевая промышленность от «зловредного» сахара. А если принять во внимание мизерные капитальные затраты (строительство дополнительных пропиточных ванн и малый расход глюкозы) и 20-процентную экономию цемента — прибыль смогут получать и заводы железобетонных изделий. Сейчас проводятся дополнительные исследования. После их окончания новый способ изготовления железобетонных строительных конструкций, работающих в агрессивных средах, будет внедрен на заводах Главмособлстроя.

Подборка
М. КОЧУНОВА



РЫБОЛОВСТВО

ПОЛОСАТЫЙ МИРАЖ

ИЗУЧИВ СКЛОННОСТИ И ПОВАДКИ РЫБ, УЧЕНЫЕ ИНСТИТУТА ЭВОЛЮЦИОННОЙ МОРФОЛОГИИ И ЭКОЛОГИИ ЖИВОТНЫХ им. А. Н. СЕВЕРЦОВА АН СССР ПРЕДЛОЖИЛИ НОВЫЙ СПОСОБ ПРОМЫШЛЕННОГО ЛОВА [А. С. № 505413]: РЫБ ЗАВЛЕКАЮТ В СЕТЬ, ИГРАЯ НА ИХ ПРИРОДНОМ ИНСТИНКТЕ.

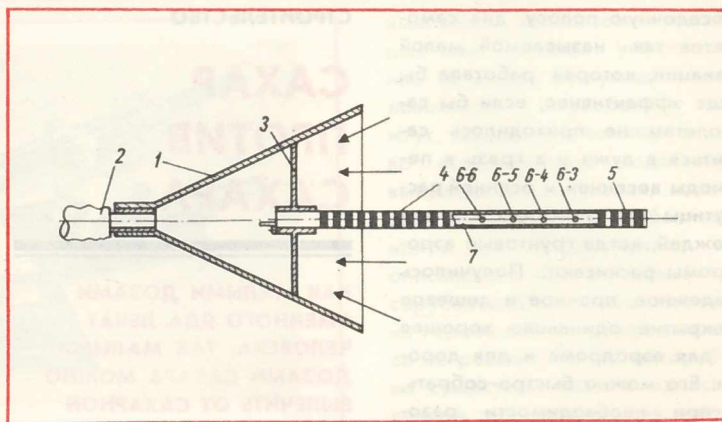
«ПОВЫСИТЬ ЭФФЕКТИВНОСТЬ РЫБОПРОМЫСЛОВОГО ФЛОТА, ПОПОЛНИТЬ ЕГО ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫМИ СУДАМИ. СОВЕРШЕНСТВОВАТЬ ПРИМЕНЯЕМЫЕ И СОЗДАВАТЬ НОВЫЕ ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫЕ СПОСОБЫ РЫБОЛОВСТВА И ОРУДИЯ ЛОВА, ОБОРУДОВАНИЕ И ПРИБОРЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ МЕХАНИЗАЦИЮ И АВТОМАТИЗАЦИЮ ДОБЫЧИ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ РЫБЫ И ДРУГИХ ПРОДУКТОВ МОРЯ».

Из «Основных направлений развития народного хозяйства СССР на 1976—1980 годы».

Из 20 000 видов рыб, 60 000 видов съедобных моллюсков и 20 000 ракообразных, обитающих в морях, океанах и прочих водоемах, можно вылавливать без ущерба для воспроизводства 180—200 млн. т в год (это по содержанию белка эквивалентно стаду в 2 000 000 000 голов крупного рогатого скота), а было выловлено в 1971 г. 70 000 000 т.

...20 лет назад участники международного конгресса в

Гамбурге обсудили три самые важные проблемы промышленного рыболовства: механизацию, рыбопоисковую технику и новые материалы для сетей. Но в ловле участвуют две стороны — люди и рыбы... Лишь через 10 лет после этого конгресса ученые обратились к рыбьей «психологии». В нашей стране работы возглавил профессор Б. П. Мантейфель. Он создал в Институте эволюционной морфологии и экологии животных АН СССР лабораторию поведения низших позвоночных. И сейчас там сохранился старый прибор, который показывают посетителям. Параллельно прозрачной стенке продолговатого аквариума на двух барабанах бесконечная лента, покрашенная под зебру. С равным шагом чередуются черные и белые вертикальные полоски. В аквариуме беспорядочно плавают рыбки. Оператор включает барабаны — и лента-зебра ползет вдоль стенки аквариума. Что это? Рыбы собираются в стайку и следуют за бегущими полосами параллельным курсом. Лаборант реверсирует ленту — и рыбы разворачиваются и плывут вспять. Любопытство? Нет, оптомоторная (зрительно-двигательная) реакция. Непреодолимое стремление плыть за движущимся предметом (оптомоторным телом) — безусловный рефлекс, помогающий выжить. Реакция, свойственная и насекомым, и низшим позвоночным. А рыбы, особенно стайные (к ним как раз и относятся промысловые рыбы), без этой реакции просто не могут жить. Хищные — те могут. Забьется такая рыбина под корягу или камень и провоцирует жертву глазами, ждет удобного момента для нападения. А стайные — увидели движущийся предмет и поплыли за ним. Исследователям рыбьих «характеров» — доктору биологических наук В. Р. Протасову, кандидату технических наук И. И. Пятницкому и инженеру



Устройство для заманивания рыбы в раструб рыбонасоса. В раструбе 1, связанном шлангом 2 с рыбонасосом, на крестовине 3 закреплена прозрачная труба 4 с черными полосами 5. Внутри трубы смонтированы на равном расстоянии друг от друга электрические лампочки 6—3, 6—4, 6—5, 6—6 и т. д. Электрическая схема устройства собрана так, что лампочки включаются поочередно, чем и создается иллюзия бегущих в раструб ярких световых бликов. В упрощенном варианте устройства можно внутри трубы протаскивать одну лампу, а когда она дойдет до крайней точки внутри раструба, гасить ее и

возвращать в исходное положение. Рыбу привлекают к рыбонасосу последовательным переключением надводных источников света, а когда косяк подходит к нему, надводные лампы выключают и зажигают «зебру». Рыбы, попавшие в зону всасывания, сразу затягиваются в раструб вместе с водой. Те же, которые оказались за пределами опасной зоны, и не подумают приблизиться к насосу до тех пор, пока не увидят «плывущее» в раструб насоса полосатое тело. Вот тут и срабатывает сначала оптомоторная реакция, а затем стайный рефлекс — и вся рыба ваша.

А. Д. Дубровскому — оставалось придумать, как этот безусловный рефлекс обратить на пользу людям.

От крючьев, острог и сетей, описанных Гомером в «Одиссее», промышленное рыболовство пришло к кошельковому неводам — кольцу из сетей диаметром почти в километр и треть километра в высоту, рыбонасосам и тралам с устьем 30×60 м в поперечнике. Идет такой трал за промысловым судном на двухкилометровом тросе и зачерпывает косяк рыбы тонн на тридцать. Хорошо! Будут рыбаки с рыбой. Но для этого нужно, чтобы рыба из устья трала попала в накопительную часть, в так называемый куток. Вот это она делать

и не желает... Оптомоторная реакция не позволяет ей лезть в куток. Рыба плывет параллельным курсом за клетчатым сетным полотном, как за лентой-зеброй в лабораторном аквариуме. И остановить трал нельзя — выскочит из него рыба. Так и буксируют рыбаки трал по морю, пока обессиленная рыба не попадет в куток. Бывает, что после такого бега взапуски с сетью рыба, которая поздоровее, из трала уходит, и это составляет не малую часть улова.

Изобретатели решили поставить в трал «зебру», чтобы та помогала загонять рыбу в куток. На трос, проложенный от устья трала к кутку, нанизаны прозрачные цилиндры. В ци-

линдрах поочередно зажигающиеся лампочки «бегут», заманивая рыбу в ловушку.

При лове рыбы на свет с помощью рыбонасоса также, по видимому, можно использовать «зебру». Она не даст рыбам, движущимся вокруг яркого света, бесцельно плавать, а заманит ее в раструб рыбонасоса. В этом случае световое устройство можно сделать в виде трубы и расположить его в центре раструбы по его продольной оси.

Мне доводилось быть свидетелем, как рыбаки вытягивали на берег почти пустые сети. Однажды бригадир зло изрек: «Хитра больно стала рыба...» Рыба прекрасно ориентируется в окружающей обстановке, критически относится к возникающим в зоне лова ситуациям, умеет избегать ловушек. Но в то же время рыба подчиняется врожденным инстинктам, и поэтому новый подход к промышленному лову рыбы трудно переоценить. Оптомоторная реакция, к слову, поможет отводить рыб от опасных зон гидротехнических сооружений, указывает путь к рыбопроходам в плотинах гидроэлектростанций.

В Министерстве рыбного хозяйства СССР с большим вниманием отнеслись к предложениям академического института. Проведена одна экспедиция в Карибском море. Намечены еще одни испытания. Уже теперь можно сказать, что применение оптомоторных тел увеличивает уловность трала. Однако до появления в промышленном рыболовстве новых орудий лова предстоит решить немало конструктивных задач. Будут, наверняка, и организационные трудности, поэтому изобретатели очень рассчитывают на помощь Министерства рыбного хозяйства СССР и отраслевых институтов этого министерства.

Л. ВЛАДИМИРОВ

СТРОИТЕЛЬСТВО

ПЕНА ТВЕРДЕЕТ В ВОДЕ

**В ПОИСКАХ ПОЛИМЕРНОЙ
КОМПОЗИЦИИ,
КОТОРАЯ БЫ СПАСАЛА
ТЕЛО ПЛОТИНЫ
ОТ ПРОМЕРЗАНИЯ
И ВОЗДЕЙСТВИЯ ВОДЫ,
НАШЛИ РЕЦЕПТ КЛЕЯ**

Сотрудники лаборатории полимерных материалов ГрузНИИЭГС обнаружили, что соединение таких компонентов, как эпоксидная смола и кремнийорганическая жидкость, вызывает бурную реакцию с выделением пены и расширением всей смеси. Причем пена через некоторое время твердеет даже в воде.

Новая композиция хорошо заклеивает трещины в монолитном железобетоне. Трещины в бетонных и железобетонных сооружениях очень вредны, а бороться с ними трудно — они глубоки и извилисты. В США, например, в них подают клей под давлением.

Пеноэпоксидный клей лучше. Никакого специального оборудования не требуется. Компоненты смешиваются прямо на месте и с помощью шприца вводятся в трещину. Вспениваясь и расширяясь, смесь заполняет всю полость и намертво схватывает края трещины.

Материал не требует предосторожности при хранении и применении, составные части выпускаются нашей химической промышленностью, и внедрение этого изобретения в практику прошло довольно легко. Многие обращались за консультацией непосредственно в ГрузНИИЭГС и, получив нужную информацию, сами

осваивали всю процедуру. До сих пор клиенты располагали сведениями лишь о том клеевом составе, который действует «на суше». Новая модификация клея твердеет в воде, что позволяет инъектировать трещины в плотинах и подводных сооружениях.

Тбилисский бассейн, реставрированный с помощью пеноэпоксидного клея, несколько лет не дает течи. Изобретение запатентовано в ряде стран и получило Золотую медаль на Лейпцигской ярмарке 1977 г.

Н. АЛЕЙНИКОВА,
спец. корр.

г. Тбилиси

СТРОИТЕЛЬСТВО

ДОМ ПОДВЕСНОЙ И НА ПРУЖИНАХ

**СИЛУ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ
УМЕНЬШАЮТ
АМОРТИЗАТОРЫ
(А. С. № 477227).**

Не просто «привязать» к гористой местности проект дома. Но здание, выросшее на одном или нескольких стволах-опорах и именуемое подвесным, может не считаться с капризами рельефа: в нем первый этаж поднят над землей. Вот чем был вызван интерес к нему Центрального научно-исследовательского института экспериментального строительства (ЦНИИЭП) лечебно-курортных зданий. Проекты со штампом этого института преимущест-

венно адресованы в южные районы страны, где гористые образования — неотъемлемая часть пейзажа.

Но здесь проходит сейсмическая зона. Сможет ли подвесное здание противостоять землетрясению? Таким вопросом задались проектанты А. А. Грилл, И. З. Чернявский, И. В. Попов, В. Е. Каплан и В. И. Фридбург. В подвесном здании нет несущих стен, и перекрытия крепятся на так называемых подвесках, изготовляемых из высокопрочных сталей. Они спускаются с двухконсольной фермы, которая покоится на стволе. Что, казалось бы, может быть надежнее в строительном деле, чем металл? Но он-то и вызвал сомнения авторов проекта. Дело в том, что чем прочнее сталь, тем она менее пластична. Но в единоборстве с землетрясением больше ценится второе качество.

Придать металлическим подвескам необходимую пластичность, не поступившись их высокой прочностью, — задача, вставшая перед проектантами. Она привлекла внимание специалиста ЦНИИПостальконструкции профессора И. Л. Корчинского. И в творческом содружестве двух институтов удалось найти решение.

«Тряску», вызываемую колебаниями земли, можно смягчить амортизаторами, устанавливаемыми между фундаментом и конструкциями здания. Но у подвесного нет обычного фундамента: он закладывается лишь под опорным стволом. Тогда и было предложено — разместить амортизаторы под крышей, в местах крепления подвесок к ферме или же между фермой и ее опорным стволом. Здесь они смогут принять на себя удар подземной стихии: силы землетрясения вязнут в пружинистых «мышцах» здания.

Э. АРХИТЕКТОР

ЛИТЕЙНОЕ ДЕЛО

...ЧТО И ТРЕБУЕТСЯ ЛИТЕЙЩИКАМ

ЛИТЕЙЩИКАМ ТРЕБУЕТСЯ, ЧТОБЫ, ВО-ПЕРВЫХ, НАДЕЖНО УДЕРЖИВАЛСЯ В ОПОКЕ СЫПУЧИЙ МАТЕРИАЛ, НО ЧТОБЫ, ВО-ВТОРЫХ, ЛЕГКО ВЫХОДИЛИ ГАЗЫ. И ТАКОЕ РЕШЕНИЕ НАЙДЕНО [А. С. № 519271 и 526438].

Единую деталь сложной конфигурации можно мысленно разбить на причудливо соединенные колесики, кубики, пирамидки. Вряд ли, однако, кому-нибудь придет в голову разработать технологию изготовления детали таким путем. Хотя колесики и пирамидки ничего не стоит изготовить на обычном токарном станке, целого из них не составишь. Попытки же выточить сложную деталь из болванки, как правило, заканчиваются безуспешно. Зато, когда речь идет о литье, мысленный эксперимент такого рода может оказаться полезным. Ведь модель можно, действительно, склеить из отдельных простых элементов, а металлическая отливка будет ее точной копией.

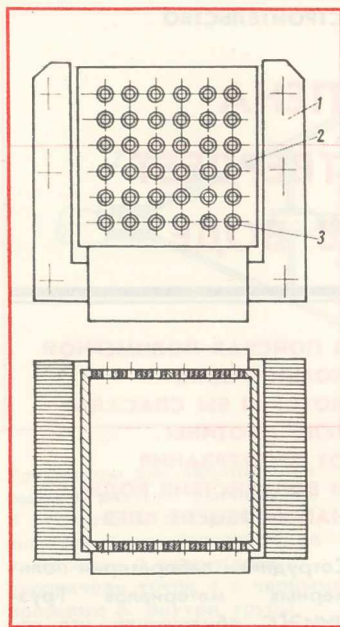
Детали самой сложной формы успешно льют по так называемым газифицируемым моделям. Чаще всего такую модель изготавливают из полистирола. По архисовременной технологии, предложенной в ФРГ, опоку, куда закладывается полистироловая модель, засыпают ферромагнитным формовочным материалом, который уплотняют вибраторы. Затем опоку помещают в магнитное поле — под его воздействием ферромагнитные частички накрепко сцепляются друг

с другом, образуя твердую форму. Когда в нее заливают жидкий металл, полистироловая модель выжигается, а образовавшуюся пустоту заполняет металл. После того как отливка затвердевает, магнитное поле снимается, связь между частичками теряется и формовочный материал легко, без усилий высыпается из опоки, освобождая готовую отливку. Просто и технологично!

Однако тут возникает новая проблема: как вывести газы, в которые превратилась полистироловая модель? Ведь, взаимодействуя с отливкой, они могут нарушить заданный химический состав металла, образовать поры, раковины... Выход один — твердые стенки опоки, через которые ни одна песчинка не провалится, должны пропускать газ. Появились опоки, у которых в стенках есть каналы с отверстиями, выходящими внутрь формы. Газы, проходя по этим каналам, попадают в общий коллектор и удаляются из опоки. Устройство эффективно, но весьма громоздко.

Другой вариант — опока с газопроницаемыми стержневыми вставками и сетками, ячейки которых меньше самых маленьких ферромагнитных частиц. Но в такой конструкции в процессе уплотнения формы вибрацией ферромагнитные частички забивают поры стержневых вставок и ячейки сетки, а потому газ уже не может выйти наружу. К тому же стержневые вставки, изготовленные из хрупкого пористого материала, от вибрации часто ломаются.

Удачное решение проблемы нашел инженер-литейщик А. Р. Таразов из Ижевска. Он предложил установить в стенках опоки постоянные кольцевые магниты (а. с. № 519271). Ферромагнитные частички, заполняющие полость магнита (рис. 1), уплотняются и под действием сил магнитного сцепления образуют пробку, которая

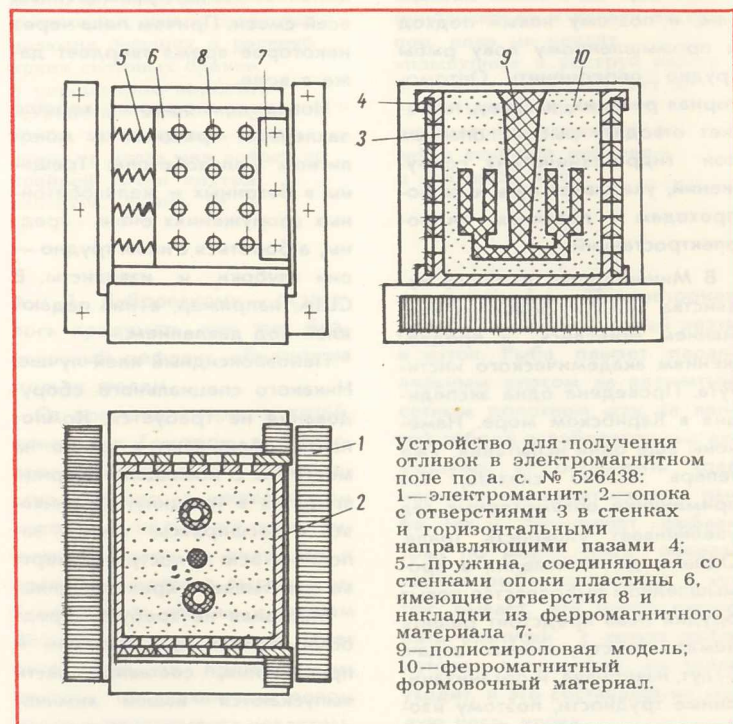


Устройство для получения отливок в электромагнитном поле по а. с. № 519271. 1—электромагнит; 2—опока; 3—кольцеобразные постоянные магниты.

сти магнита, уже не уплотняется при вибрации, поэтому газы проходят через нее вдвое интенсивнее, чем через уплотненную основную массу формовочного материала. Причем многократные изменения электромагнитного поля не влияют на устойчивость пробки.

Отверстия постоянных магнитов, если они расположены на дне опоки, могут служить также для подачи в полость формы окислителей (O_2 , CO_2) — они связывают газы, образующиеся от сгорания полистироловой модели, гарантируя тем самым качество металла.

А. Р. Таразов разработал еще одну конструкцию, позволяющую удалять газы из опоки (а. с. № 526438). Перфорированные стенки опоки (рис. 2) снабжены горизонтальными направляющими пазами, в кото-



Устройство для получения отливок в электромагнитном поле по а. с. № 526438: 1—электромагнит; 2—опока с отверстиями 3 в стенках и горизонтальными направляющими пазами 4; 5—пружина, соединяющая со стенками опоки пластины 6, имеющие отверстия 8 и накладки из ферромагнитного материала 7; 9—полистироловая модель; 10—ферромагнитный формовочный материал.

надежно удерживает в опоке даже самый мелкий формовочный материал, но в то же время и пропускает газы. Пробка, образованная в поло-

рых расположены также перфорированные пластинки с накладками из магнитного материала. К стенкам опоки пластинки поджимаются пружи-

ной. Отверстия пластины смещены относительно отверстий в стенках опоки по горизонтали, а потому перекрывают друг друга. В этом варианте электромагнит делает сразу два дела. С одной стороны, как и прежде, силами сцепления намагниченных ферромагнитных частиц создается прочная форма. С другой стороны, происходит притягивание пластины к магнитной накладке к электромагниту. Эта пластинка перемещается до тех пор, пока ее отверстия не совмещаются с отверстиями на стенках опоки, образуя те самые окна, которые так необходимы для вывода газа. После затвердевания отливки магнитное поле снимается, пластинка усилием пружины возвращается в исходное положение, а стенки опоки опять становятся непроницаемыми.

Вот какие блага сулит металлургам газопроницаемая пробка. А только ли металлургам?

Н. ТРУНОВА,
инженер



СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

РУБЛЕННОЕ ПО-ЧИТИНСКИ

СТРАНИЦЫ ТВОРЧЕСКОГО
АЛЬБОМА ИЗОБРЕТАТЕЛЯ
А. Я. ЛЕОНОВА,
ГЕНЕРАЛЬНОГО ДИРЕКТОРА
ЧИТИНСКОГО ОБЪЕДИНЕНИЯ
МЯСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ,

**МОЖНО УКРАСИТЬ ТАКИМИ
АНШЛАГАМИ: НЕСКОЛЬКО
МИНУТ ВМЕСТО МНОГИХ
ЧАСОВ; ЭКОНОМИЯ
500 000, 1 500 000, 3 000 000 РУБ.
ЛЕОНОВ УМЕЕТ И РАСКРЫТЬ
ФИЗИЧЕСКУЮ СУТЬ НОВОГО
ЯВЛЕНИЯ, И УВИДЕТЬ НОВЫЕ
ВОЗМОЖНОСТИ В ИЗВЕСТНОЙ
ТЕХНОЛОГИИ, И, НИ НА КОГО
НЕ ПЕРЕКЛАДЫВАЯ
МАТЕРИАЛИЗАЦИЮ ИДЕИ,
САМ ДОВОДИТ ЕЕ ДО
ПРАКТИКИ [ИР, 3, 76. «ОБ
ОПТИМАЛЬНОМ
И ОРИГИНАЛЬНОМ»].
НИЖЕ — СТРАНИЦА ЭТОГО
АЛЬБОМА.**

В одном из номеров «Крокодила» была картинка: корову уговаривают есть грубые корма и предлагают мелко нарубленные ветки. Она соглашается, но предупреждает, что вместо молока будет давать опилки.

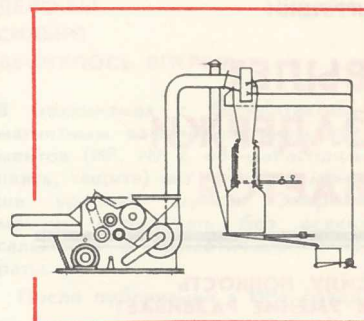
Корова была необразованная. Грубые корма, например солома, крупному скоту так же необходимы, как и молодая травка. Грубые корма могут составить в рационе животных от 40 до 60%, если их сдобрить изрядным количеством сена, силоса, концентратов и прочих коровьих деликатесов.

Но солома (грубый корм) может быть вкусной и питательной и без добавок, сама по себе. Все дело в том, как ее приготовить. Еще 40 лет назад доктор сельскохозяйственных наук, профессор П. А. Кормициков разработал термохимический способ обработки соломы в негашеной извести, быстро завоевавший популярность и у нас и за рубежом. Однако, хотя теоретически кальцинированная солома не должна была уступать сене ни по питательности, ни по усвояемости, на практике в каждом килограмме соломы оставалось всего около 50 граммов сырого протеина (белка), зато содержание не совсем полезной щелочи уве-

личивалось чуть ли не вдвое. Несовершенные кормоприготовительные машины так долго перемалывали и «пережевывали» солому, что она теряла питательность.

В засушливый 1976 г. в Читинской области (как и в ряде других областей) с кормами было очень плохо, и группе инженеров мясной промышленности во главе с А. Я. Леоновым поручили разработку нового оборудования и технологии переработки соломы по методу профессора Кормицикова. Условия были такие: корм должен быть питательным и вкусным; машина — малогабаритной, дешевой, доступной любому колхозу, с максимальным использованием уже выпускаемых промышленностью агрегатов и узлов, и самое главное — высокопроизводительной.

Задача была решена. И с каким блеском! Если цикл приготовления корма в лучшей из существующих установок — 4 ч, то в «Читинке» (так назвали авторы свою машину) — 10 с. Известная весила 6 500 кг, «Читинка» — 700 кг (без измельчителя 150 кг). Стоимость, соответственно, 14 551 руб. и 551 руб. Первую обслуживают два человека, вторую — один. Работает новая машина, как было обусловлено, с серийно выпускаемыми измельчителем и малогабаритным паровым котлом. Высота машины 2,5 м, она занимает «пятачок» земли диаметром всего лишь с тележечное колесо. И ничего в ней нет мудреного: несколько поставленных друг на друга цилиндров и конусов, сваренных из тонкого стального листа, вот и все. «Читинка» способна за час выдать 8 000 кг грубого корма, в котором протеина в 3 раза больше чем раньше! Теперь коровы едят фирменное блюдо «Читинка» с таким же удовольствием, как сено. Кроме того, раствор, которым обрабатывается соло-



Из соломорезки измельченная до кусочков по 7 см солома поступает в камеру предварительного нагрева и увлажнения, диаметром 550 мм. В этой камере солома движется по касательной к внутренней стенке. Сюда же поступает нагретый до 80° С рабочий раствор (едкий натр, каустическая сода, аммиак, а лучше всего известь), распыляемый форсунками. Тонкораспыленный раствор охватывает большую поверхность соломы и за несколько секунд полностью перемешивается с ней. Одновременно солома увлажняется на 75—80% и нагревается. Подготовленная к химической реакции, распаренная солома под действием собственного веса опускается в рабочую камеру, диаметром 400 мм, с реактивной струйной головкой. Горячие струи пара пронизывают тонкий слой соломы, перемешанной с рабочим раствором, и десяти секунд хватает, чтобы химические связи в клетчатке соломы разрушились и она превратилась в высококалорийный продукт. Избыточный раствор, насыщенный полезными веществами, сливается через фильтр в бак и может быть либо возвращен в систему, либо использован на подкормку молодняка.

ма, можно использовать как профилактическое средство в борьбе с желудочно-кишечными заболеваниями молодняка, а также в производстве искусственного молока. Министерство сельского хозяйства СССР, Институт кормов, Институт животноводства, Союзсельхозтехника, Россельхозтехника и специалисты сельхозмашиностроения высоко оценили новую кормоприготовительную установку. Изготовлено этих машин уже 170 шт. Экономический эффект только по Читинской области — не меньше 3 млн. руб.

ИГРУШКИ

ВЫЛЕТ ЗАДЕРЖИ- ВАЕТСЯ

**СИЛУ, ЛОВКОСТЬ
И УМЕНИЕ РАЗВИВАЕТ
РЕБЕНОК, ЗАПУСКАЯ
ИГРУШКУ
«КОСМИЧЕСКИЙ КОРАБЛЬ»
[А. С. № 336029]. ВОПРОС
В ТОМ, КТО ЕЕ БУДЕТ
ДЕЛАТЬ.**

Ленинградский инженер Р. Р. Герке изобрел игрушку «Космический корабль» (а. с. № 336029). Изготовители ее отвергли.

Наш журнал уже сетовал на то, что одно изобретение игрушек приходится на пятьдесят тысяч других отечественных изобретений (ИР, № 9, 76, «Десантный змей»). Тем более к авторам этих считанных десятков изобретений надо бы относиться предупредительно.

Посмотрели бы вы, какое оживление на торжественно-чопорной Дворцовой площади в Ленинграде вызвали устроенные нами эксперименты! Через несколько минут изобретателя окружила толпа ребятишек, юношей и взрослых. Каждому хотелось запустить «Космический корабль». Роман Романович никому не отказывал. У ребят запуски получались лучше, чем у взрослых. Посрамленные дяди тут же предложили рационализацию: придать к игрушке катапульту. Но тогда пропадет вся прелесть движения и спортивный азарт.

Для запуска «Космического корабля» нужны сообразительность, умение, ловкость и сила. И всеми этими популярными в ребячьей среде достоинствами необходимо обладать в комплексе. Иначе с игрушкой не справишься.

В заключении ленинградского производственного объединения «Игрушка» указано, что «Космический корабль» не имеет большого игрового момента и может быть использован в игре в основном на больших площадях за чертой города. В черте города играть опасно — можно задеть прохожих и играющих детей, возможны случаи травматизма.

Кроме того, для этих игрушек необходима большая высота забрасывания — задача для детей младшего школьного возраста невыполнима.

Игрушка «Космический корабль» выполнена в виде двух разъемных цилиндрически-сферических частей, соединенных наподобие ножиц. В одну из них вкладывают сложенный грузовой парашют (диаметр 50—60 см из полиэтиленовой пленки), в другую — парашют поменьше с фигуркой космонавта на стропах. Полуцилиндры-ножицы подпружинены и стремятся раскрыться. Но их удерживает резинка, которую зажимают в руке и которая служит как бы пращей при запуске.

Запускают резким движением руки снизу вверх либо раскручивая, как при бросании спортивного ядра, только в вертикальной плоскости. Главное, вовремя отпустить резинку, тогда высота запуска будет наибольшей. Нельзя сказать, что это очень просто. В описании авторского свидетельства сказано: «Пуск корабля следует производить в тот момент, когда корабль и праща занимают горизонтальное положение, пройдя 270° последнего круга».

Научиться запускать «Космический корабль» — несложно. Но если этот урок дает сам изобретатель Р. Р. Герке, то это вдвойне интересно.

Этому мальчику повезло: волею случая он стал первым испытателем новой игрушки.

Фото В. ЭЛЬШАНСКОГО



Такую рекомендацию поймет не каждый взрослый, а ребенку она и вовсе недоступна. Но после нескольких попыток, без теоретической подготовки, ребенок осваивает эту премудрость.

Вот корабль по инерции летит вверх. Напор встречного воздуха не дает ножицам раскрыться. Когда же достигнута высшая точка взлета и корабль на мгновение завис в воздухе, полуцилиндры раскрываются. Из верхней камеры резинка вытолкнет грузовой парашют, а из нижней — выпадет фигурка космонавта. Оба парашюта опускаются почти одновременно.

Спору нет, если игрушку бросить не вверх, а в сторону, она может в кого-то попасть. Но, не говоря уж о том, что можно корпус изготовить из упругого материала или снабдить створки мягкой подушкой, наносят иной раз травму и обычным зонтиком при неаккуратном с ним обращении. Всякая игра требует соблюдения определенных правил.

Ну, а в отношении «игрового момента» мы согласны с мнением заведующей сектором игротехи и массовиков ленинградского Дворца пионеров имени А. А. Жданова Г. Бажу-

тиной. «Космический корабль», — пишет она, — бесспорно представляет интерес, так как игрушек и игр, в которые дети могут играть на улице, недостаточно. Игрушка зрелищна, содержит элемент соревнования, способствует развитию чувства коллективизма. В процессе игры дети развивают силу, ловкость, метательные способности, глазомер и координацию движений. «Космический корабль» — игрушка нужная и полезная, особенно в пионерских лагерях. Рекомендуем игрушку к производству и выпуску промышленностью».

Благословили выпуск игрушки также художественно-технический совет по игрушке при Ленинградском городском отделе народного образования и Ленинградская оптовая база по торговле канцелярско-бухгалтерскими товарами, игрушками и часами.

Но главный инженер объединения «Игрушка» Л. С. Садовников отказал.

Уместно тут затронуть такой аспект взаимоотношений хозяйственных руководителей с изобретателем-одиночкой. Существует морально-деловое понятие, именуемое престижем. Если у человека есть, скажем, авторские, да еще реализованные, то его с меньшим процентом риска можно авансировать доверием. Да и изобретатель в свою очередь, оберегая свое реноме, не будет навязывать сомнительные новшества. К сожалению, изобретательский престиж фактически никакого веса при решении вопросов внедрения не имеет. Как следствие изобретатели перестают заботиться о своем престиже.

Ленинградское производственное объединение уже в течение нескольких лет выпускает массовым тиражом довольно близкую по типу игрушку Р. Р. Герке. А от второй, не менее перспективной категорически отказывается. Где уж тут говорить о престиже?

Роман Романович настаивает, что ленинградцам, освоившим микропарашютики, выпустить новую игрушку сподручнее. Однако настолько мил не будешь... Кто же порадуется ребят хорошей летающей игрушкой?

И. ИЛЬЯСОВ,
спец. корр.



приемная вашего поверенного

Я работаю в КБ, хочу подать заявку на изобретение, выполненное вне связи с работой, через предприятие и получить патент на свое имя. Меня интересует, в каком объеме патентный отдел нашего КБ может мне помочь (составить заявку, проконсультировать, изготовить чертежи и т. д.).
Х. ХАИТ, г. Андижан.

Патентные службы предприятий и организаций обязаны оказывать содействие только при оформлении заявок на авторские свидетельства.

На предприятии было внедрено мое изобретение и выплачено вознаграждение 222 руб. А лицам, участвующим во внедрении, выплачена премия 600 руб. Возможна ли, исходя из Положения об открытиях, изобретениях и рационализациях, ситуация, когда лицам, содействующим внедрению изобретений и рационализаций, выплачивается премия, в несколько раз превышающая вознаграждение?
В. ГЕРАСИМЕНКО, г. Хабаровск.

Да, возможна. Действующее законодательство не содержит правила, согласно которому общая сумма премии, выплачиваемой за содействие использованию рационализации или изобретения, обязательно должна быть меньше суммы вознаграждения, выплачиваемой автору этого предложения. Когда во внедрении предложения участвует много людей, общая сумма выплачиваемых премий может быть больше суммы авторского вознаграждения.

Я работаю на одном предприятии, а изобретение внедрено на другом. Кто должен сделать запись в трудовую книжку об использовании изобретения и выплате вознаграждения?
Л. БЛОНСКИЙ, г. Львов.

Запись в трудовую книжку автора изобретения и рационализации вносится администрацией того предприятия, на котором он работает и где хранится его трудовая книжка. Но для этого нужна справка с предприятия, использовавшего

предложение автора и выплатившего ему вознаграждение.

При составлении списка на премирование за содействие использованию изобретений и рационализаций главный бухгалтер завода вычеркнул мою фамилию, мотивируя это тем, что должность, которую я занимаю, не инженерно-техническая. Правильно ли это?
Н. ЛОСЕВ, г. Кадиевка, Ворошиловградская обл.

Нет, не правильно. Из фонда за содействие изобретательству и рационализации премируются лица независимо от участия работы и занимаемой должности. Для получения премии из этого фонда необходимо только личное участие в выполнении работ, перечисленных в п. 2 Положения о порядке премирования.

В одной из разработок института использовано мое изобретение. Однако разработчики отказываются признать факт его использования. Кто рассматривает споры об установлении факта использования изобретений и рационализаций и можно ли обжаловать решение, принятое на предприятии?
Р. ЗАРИПОВ, г. Новосибирск.

В соответствии с п. 154 Положения споры об использовании изобретения или рационализации рассматриваются руководителями предприятий и организаций совместно с комитетом профсоюза или по их поручению с местным советом ВОИР в 15-дневный срок. Авторы, считающие решение неправильным или не получившие ответа в установленный срок, могут обжаловать решение руководителю вышестоящего органа или обратиться в суд.

Я начинающий изобретатель, всех тонкостей оформления заявок на предполагаемые изобретения не знаю. Меня интересует, есть ли при ВНИИГПЭ специальный отдел, где оказывают практическую помощь в оформлении заявок, можно ли туда послать материалы по почте или нужно обязательное личное присутствие? Каков порядок получения заключений о полезности предполагаемого изобретения и как отыскать уч-

реждение, которое могло бы дать подобное заключение?
П. ЛЕХЕВИЧ, г. Надым.

ВНИИГПЭ не занимается оформлением заявок, и поэтому интересующего Вас отдела в структуре института нет. Содействие в оформлении заявок индивидуальных авторов, если заявки разработаны не в порядке выполнения служебного задания, должны оказывать изобретательские и патентные службы предприятий, где эти авторы работают, и местные организации ВОИР. При подаче заявки от имени автора заключения о полезности не требуется.

По существующему Положению выплата вознаграждения руководящим работникам за изобретения и рационализации, внедряемые на своем предприятии, производится с разрешения вышестоящей организации. А как производится оплата за изобретения, внедренные на других предприятиях? Нужно ли в этом случае разрешение руководства главка или в данном случае занимаемая должность не имеет значения?
В. МУРЫЧЕВ, г. Ленинград.

Вознаграждение за изобретения, авторами которых являются руководители «чужих» предприятий, выплачивается на общих основаниях. Разрешения вышестоящей организации в этом случае не требуется.

ПОПРАВКА

В ИРе, 5, 77, с. 41, Б. Ободников из г. Дятьково Брянской обл. спрашивал, имеет ли рационализатор право, кроме премии за внедрение новой техники, получить и премию за содействие реализации этого же предложения. Ответ поверенного следует читать так: премия автору рационализации выплачивается только из фонда по новой технике, если предложение было включено в план по новой технике и автор участвовал в его разработке или содействовал его использованию. Получение этим же автором премии из фонда за содействие изобретательству и рационализации правами не предусмотрено (п. 3 Положения о порядке премирования за содействие изобретательству и рационализации).

таковы результаты

ДЕЛО БЫ СИЛЬНО ДВИНУЛОСЬ ВПЕРЕД...

В механизмах с бесконтактным магнитным взаимодействием элементов (ИР, № 2, 68 — «Распрямляясь, тащит») нет износа и меньше уровень шумов. Энергию можно передавать без всяких сальников в герметичные аппараты.

После публикации в ИРе создано большое число конструкций по заданию более чем 50 организаций. Получены новые авторские свидетельства (№ 301749, 497430, 495747, 518591, 528670), в частности на экранированные синхронные муфты вращения для высоконадежного привода вакуумных, химических устройств, на приводы установок и т. д.

Разработаны, кроме того, электромагнитный мотор-редуктор на момент 10 кгм, герметичные приводы на 100 и 160 кгм (10 ата, 3000 об/мин) мощностью 320 кВт, бесконтактные муфты во взрывобезопасном исполнении 0,25, 1,4, 16 кгм (64 ата, 1500 об/мин), герметичные насосы для перекачки агрессивных жидкостей, серия приводов к биологическим реакторам на моменты 0,2, 0,4, 2,8, 16 кгм.

В 1973 г. в Северо-Западном научно-политехническом институте (СЗПИ) оформилась группа, которая ведет научно-исследовательские и проектно-конструкторские работы по магнитным механизмам на хозяйственных началах. Мы разрабатываем 2—4 конструкции в год и передаем их в чертежах заказчику. Все запросы промышленности удовлетворить не можем. Конструкторский потенциал отстает от научного. Нет производственной базы для изготовления макетных и опытно-промышленных образцов. Дело бы сильно двинулось вперед, если б Минвуз СССР организовал на базе СЗПИ головное СКБ или проблемную лабораторию, где будут разрабатываться гермоприводы и другие магнитные механизмы. Следовало бы также издать справочное пособие по конструированию и расчету этих механизмов.

**А. ФЕДОТОВ,
д. т. н.,**

**Л. ГАНЗБУРГ,
к. т. н.**

Ленинград



Начал изобретать в 1917-м

Перелистывая «Известия» времен Великой Отечественной войны, я обратил внимание на опубликованную 31 декабря 1942 года благодарность Председателя Государственного Комитета Оборона, Верховного Главнокомандующего Вооруженными Силами Советского Союза начальнику бюро одного из заводов в ответ на телеграмму следующего содержания:

«Все причитающееся мне вознаграждение в сумме 40 393 руб. 60 коп. за личные изобретательские и рационализаторские нововведения передаю на создание фонда строительства усовершенствованных боевых средств «Советский изобретатель». Надеюсь на широчайшую поддержку изобретателей и рационализаторов нашей Родины».

Автор этой телеграммы — бывший учитель физики 382-й московской школы С. Г. Лившиц, ныне заслуженный изобретатель РСФСР.

С грохотом и шумом валились на землю огромные деревья. Это было захваты-

вающее зрелище. Но однажды дерево упало вкось и придавило лесоруба.

Через несколько дней после случившегося к лесорубам подошел мальчик и робко сказал:

— Дяденька, я придумал, как валить деревья, чтобы они не убивали людей.

Суть своего предложения мальчик сформулировал довольно четко:

— Надо сначала залезть на дерево, привязать к нему две веревки, а потом пилить... После тянуть концы веревок, чтобы дерево падало между ними... Можно на дерево и не залезать, а накидывать середину одной веревки наверх или навешивать веревку на сук шестом...

Через полчаса после подачи предложения было внедрено. Деревья стали падать точно в намеченные места, даже при сильных порывах ветра.

Мальчику было 9 лет. Дело происходило в 1917 году в местечке Ветка, под Гомелем. Звали рационализатора Семен Лившиц.

В 7-м классе, изучая электрические яв-

ления, Семен придумал усилитель звука. Обычная речь становилась громоподобной. Это не был мегафон. В устройстве электромагниты усиливали движения мембраны, которая колебалась от голоса. Положительные отзывы на предложение мальчика побудили заведующего губоно написать: «Ученика Семена Лившица после окончания им школы вне очереди включить в разверстку на учебу в технологический институт». Семен в это время учился только в 7-м классе.

Лет с 12 Семен ходил со своим старшим братом на кровельные работы. А в четырнадцать придумал приспособление для загибания кровельных листов непосредственно на крыше и два устройства для подготовки кровельных листов на земле с изменением технологии кровельных работ. По совету зав. губоно Семен написал заявки в отдел изобретений при Совете труда и обороны. Вскоре школьник получил свой первый патент на «Прибор для загибания листового материала».

«Чтобы не считаться нэпманом», автор попросил заменить патент авторским свидетельством.

За первыми рационализаторскими предложениями и изобретениями Семена Лившица последовал ряд других. Будучи студентом Крымского педагогического института, он изобрел «Велоцикуль для раскроя металлических листов» — двухколесный велосипед с боковой подпоркой, куда можно вставлять мел, карандаш либо другое пишущее устройство. Велоцикуль вычерчивал линии любого радиуса кривизны даже на криволинейных поверхностях.

На первом курсе разработал прибор для демонстрации сложения гармонических колебаний, на втором — станок для обработки пуговичных заготовок и получил на них авторские свидетельства.

После института Семен приехал в Москву и стал работать учителем физики в школе № 382 Сокольнического района, затем — в Промышленной академии.

Он оформил три устройства для регулирования максимального тормозного усилия с целью предотвращения юза, придумал способ совершать гигантские прыжки с помощью миниатюрных реактивных двигателей. Это чтобы преодолевать реки, овраги, заграждения. Получить авторское не удалось. Через много лет в журналах он с огорчением увидел снимки американских солдат, перелетающих на подобных устройствах через реки. Правда, от идеи до работающей конструкции дистанция большая.

Сконструировал приспособление, в несколько раз ускоряющее ходьбу за счет пружин в подошве обуви.

Одним из первых сконструировал летние коньки современного вида. Одни — беговые, другие — для фигурного катания.

Разработал разновидность оборонительных устройств, а когда началась гражданская война в Испании, обратился к К. Е. Во-

рошилосу с просьбой направить его в Испанию для «использования его изобретения при обороне Мадрида от франкистов».

Когда началась Великая Отечественная война из Промакадемии, где он тогда работал, изобретателя направили в оборонную промышленность. На заводе можно было оперативно изготавливать опытные образцы. За несколько лет он разработал, изготовил и внедрил больше ста конструкций и технологических процессов. Экономия от его личных предложений, внедренных в 1942—1944 годах, составила около трех миллионов рублей в год.

В газетах описывался такой случай.

Процесс притирки сложных деталей, как известно, страшно трудоемкий. На этом участке срывалась программа выпуска продукции для фронта. Попытки механизировать притирку кончались неудачей. Прибывшему на завод заместителю Наркома В. М. Рябинову доложили, что механизировать этот процесс смог бы, пожалуй, изобретатель Лившиц.

Приказывать было нельзя. Но замнаркома убедил Лившица взяться за это рискованное дело и приказал: «По эскизам Лившица изготавливать детали незамедлительно».

Через три недели был изготовлен и пущен в эксплуатацию станок для механизированной притирки сложных деталей, причем одновременно четырех комплектов.

В газетах описывали пример, как среди десятков тонн пришедших в негодность мелких деталей был большой процент из дефицитного цветного металла. Отличить детали по внешнему виду было чрезвычайно трудно. Рассортировка вручную требовала сотен человеко-дней. А рабочих на заводе не хватало. За короткий срок Лившиц сконструировал и изготовил простую и удобную электромагнитную установку, которая позволила рассортировать все детали за... один день!

Все свои предложения Лившиц представлял в образцах. Большинство образцов он изготавливал сам по ночам.

Получив задание перестроить работу одного из участков завода в соответствии со своим предложением, Лившиц оперативно переоборудовал рабочие места, перестроил работу на поточную систему, снабдил участок специальными приспособлениями и калибрами своей конструкции и создал условия для выполнения повышенной программы при уменьшении числа рабочих. Было большое отставание по выпуску изделия.

В тяжелый 1942 год Лившиц передал государству на борьбу против фашизма все причитающиеся ему крупные вознаграждения за свои рационализаторские предложения и изобретения, внедренные на заводе, — более сорока тысяч рублей. О его патристическом поступке сообщили под новым год центральные газеты. Среди работников промышленности, техники, науки и искус-

ства он был первым, но его на несколько дней опередил колхозник Ферапонт Головатый, передавший из личных сбережений 100 000 рублей в Фонд обороны. Процедура оформления изобретательского вознаграждения и перечисления денег затянулась, в то время как у Головатого были наличные.

Лившиц тогда не имел жилья, скудно питался, был плохо одет и обут.

В послевоенные годы Семен Галелеевич Лившиц вернулся к педагогической деятельности. Тысячи его учеников стали высококвалифицированными специалистами.

Не прекращал и изобретательства. Он предложил быстросействующие заглушки для опрессовки трубопроводов, метод монтажа подъемных кранов в полевых условиях, механизированную терку, устройство для рыхления почвы, орехоколы, влагомер, детские игрушки, водный автомобиль, устройство для массажа, панель междуэтажного перекрытия, устройство для опреснения воды, насос с движущимся магнитным полем, реактивный катер на воздушной подушке, гравитационные приборы, волно-энергогенератор, арматуру с одним винтом, сепараторные чашечки, волноход, систему знаков и приспособления для сортировки писем, устройство для взвешивания тел в состоянии невесомости, приспособления для откупорки пробок, пистолет-огнемет, конвейер для транспортировки и сортировки грузов, устройство для взвешивания грузов, движущихся по конвейеру, вибрационный движитель, смазку для судов, вездеход, гидролет, безрулевое управление самолетом.

Заметив, что мясорубка рвет мясо и портит его качество, засоряется, отжимает сок, Лившиц изобрел устройство для измельчения пищевых продуктов (а. с. № 429800), которое лишено этих недостатков. Оно строгаёт, а не рвет продукты. Хрен, редьку, лук, морковь, картофель, мясо устройство строгаёт со стружкой заданной толщины. Тонкая стружка сама ломается. Сок из нее не уходит. Устройство само себя очищает.

Много приборов разработано Лившицем для повышения наглядности обучения. Эффектны, например, приборы, позволяющие наблюдать вращение Земли в комнатных условиях. Как известно, наиболее наглядным был маятник Фуко. Однако его наблюдают только в очень высоких зданиях, таких, как Исаакиевский собор в Ленинграде или Московский планетарий.

Один из приборов Лившица состоит из поворотного водовода и расположенной под ним кольцевой ванны (а. с. № 262521). Наблюдаемое медленное равномерное вращение водовода с движущейся в нем водой относительно неподвижной ванны является результатом суточного вращения самой Земли в противоположную сторону. В северном полушарии такой водовод будет вращаться по часовой стрелке, в южном — против часовой стрелки.

Заслуги изобретателя оценены. Ему первому среди учителей страны присвоено звание заслуженного изобретателя РСФСР.

Давно наступил пенсионный возраст, а Семен Галелеевич продолжает работать и заниматься любимым изобретательством.

А заслушит стук молотка по железной крыше, любопытствует, как сегодня работают кровельщики. Может быть, кто-нибудь снова применяет его изобретение, на которое он получил свой первый патент шестьдесят лет назад?

В. БРАГИН

ДОСКА ОБЪЯВЛЕНИЙ

ГАРАНТИРУЕМ ВОЗНАГРАЖДЕНИЕ
тому, кто предложит
ПРОСТОЙ И ЭФФЕКТИВНЫЙ
СПОСОБ ХОЛОДНОГО ГНУТЬЯ
ИЛИ ШТАМПОВКИ ОТВОДОВ
ИЗ ГАЗОВЫХ ТРУБ

диаметром $\frac{1}{2}$ дюйма и $\frac{3}{4}$ дюйма. Радиус гнутья 2 Д, разница диаметров в месте прибоев по осям «Х» и «У» не должна превышать 10% и длины плеч для отводов $\frac{1}{2}$ дюйма — 50 мм, для $\frac{3}{4}$ дюйма — 60 мм.

Предложения по адресу: г. Севастополь, ул. Хрусталева, Севастопольский монтажно-заготовительный завод. Директору ДИБРОВУ В. В.

ПОДСКАЖИТЕ

эффективный способ очистки водопроводной воды при производстве фруктовой воды. Керамические фильтры быстро выходят из строя. Предложения по адресу: 349700, г. Кадиевка, ул. Кирова, 31, Кадиевский ОРС, ремонтная мастерская. Гл. механик В. БОБРОВНИКОВ.

Заслонку для регулирования расхода жидкостей и газов, применяемую на Ново-Рязанской ТЭЦ, ставь хоть на трубопровод с агрессивной средой, — НЕ ПОДВЕДЕТ.

На ТЭЦ в Рязани она не пропускает воду и пар, не корродирует, работает безотказно. 390014, г. Рязань, Первомайский пр., 27, Рязанский ЦНТИ.

Капризные соединения электродвигателя с приводом задвижки или шиберного клапана, применяемого на теплоэлектроцентралях, замените муфтой, которую придумали мы, и надежность электропривода возрастет в несколько раз. На Ново-Рязанской ТЭЦ такие

МУФТЫ РАБОТАЮТ

уже

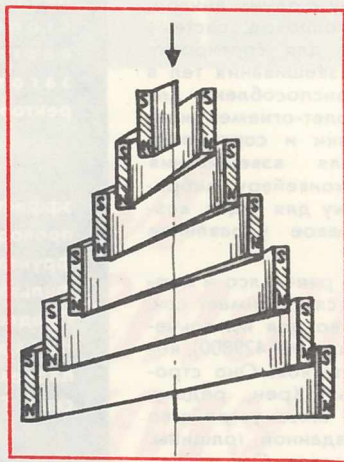
НЕСКОЛЬКО ЛЕТ БЕЗ ЕДИНОЙ ПОЛОМКИ.

Справки: 390008, г. Рязань-8, ул. Братиславская, 25, кв. 6. НОВОЖИЛОВ Ю. И.

ЧУТЬ ИЗНОСИТСЯ КАЛИБРУЮЩАЯ ЧАСТЬ, И РАЗВЕРТКА СТАНОВИТСЯ НЕГОДНОЙ, хотя режущая способность инструментом утрачена не полностью. Перетачивают на меньший размер. Можно использовать и регулируемые, сборной конструкции развертки, переточив их калибрующую часть. Это дорого.

А если применить способ термокомпенсации, то есть нагревать инструмент? Считается, что нагрев увеличивает износ инструмента. Преподаватель политехнического института из Комсомольска-на-Амуре Ю. Белоус установил, что при скорости резания 30—40 м/мин., т. е. при температурах до 400°C, интенсивность износа развертки действительно возростала, но при увеличении скорости до 65—150 м/мин. (что соответствует температурам порядка 550—850°C) интенсивность износа падала. А далее, при температурах 900° (скорости резания более 150 м/мин.), износ опять возростал. Ю. Белоус нащупал режимы и создал работоспособную развертку с термокомпенсацией износа. Ее размерами можно тонко управлять в процессе обработки детали, а значит, и компенсировать основные источники погрешности обработки: размерный износ, упругие и тепловые деформации. Наибольший эффект новшество будет иметь на финишных операциях, при чистовом резании. «Метод термокомпенсации размерного износа режущего инструмента мог бы заинтересовать в первую очередь металлообрабатывающие предприятия», — считает Ю. Белоус. — Однако мне нужен заказ промышленности и помощь в приобретении оборудования. Без этого создание окончательной методики проектирования инструмента с тепловым компенсатором затянется на долгий срок».

В МИРЕ ПРУЖИН давно не было значительных событий. Цилиндрические, плоские, конические, тарельчатые, пружины сжатия, растяжения... Что тут еще можно изобрести? Чаше бывает так: нужна пружина по сильнее — бери проволоку потолще или материал по жестче. А если и выбор материала исчерпан и более толстую проволоку применить нельзя? Тогда и появляется изобретение.



Такой амортизатор и более упругий и успокаивается быстрее, поскольку разноименные полюсы магнитов «тормозят» друг друга.

В. А. Селиверстов, В. Т. Загороднюк, А. Г. Бурыгин и А. И. Качалинский открыли в пружинном деле новые возможности (а. с. № 461758). Навитую из плоской ленты телескопическую пружину они намагнитили в направлении продольной геометрической оси. Каждый виток пружины превратился как бы в самостоятельный магнит со своими южным и северным полюсами. При этом южный полюс одного витка оказался напротив северного полюса другого. Нетрудно догадаться, что произойдет с пружиной. Если ее сжимать — уменьшается расстояние между одноименными полюсами, и магнитные силы препятствуют сжатию. Если пружину растягивать — увеличивается расстояние между разноименными

полюсами, и магнитные силы тянут витки вспять. Пружина приобретает дополнительную силу. Теперь всякая деформация встречает противодействие магнитных сил. Чем плохой амортизатор?

ЕСЛИ НУЖНО НАПРАВИТЬ АВТОМАТ ТОЧНО ПО СТЫКУ СВАРИВАЕМЫХ ДЕТАЛЕЙ и обойтись при этом без направляющих и шаблонов — записывают программу, скажем, на магнитную ленту, ставят на автомат считывающее устройство, связанное с приводом сварочной горелки, и та послушно следует по записанной «дорожке». Такая система программного управления получается очень сложной. Она стала бы проще, если бы не нужно было увязывать движение программносителя с движением остальных деталей автомата. В. П. Иванов, А. В. Никитин и их соавторы по изобретению № 495172 предлагают записывать программу на самой сварочной проволоке, она всегда в центре событий. А чтобы программа не плавилась вместе с проволокой, сигнал, корректирующий положение сварочной горелки относительно кромок свариваемого изделия, записывается в процессе сварки, на участок проволоки, находящийся рядом со сварочной дугой, но еще не расплавившийся. Сделано это так. Впереди автомата, на безопасном расстоянии от сварочной горелки идет телевизионный «глаз». Он следит за положением кромок изделия и передает сигнал в электронный блок логической обработки, связанный с электродвигателем, перемещающим сварочную горелку поперек шва. Ушли кромки, скажем, влево, туда тотчас подвинулась горелка. Поскольку «глаз» видит картину где-то впереди, куда сварочная горелка придет лишь через некоторое время, электронный блок передает телеви-

зионный сигнал не сразу на привод перемещения горелки, а посылает его на записывающую головку, что позади от сварочной горелки, примерно на таком же расстоянии от сварочной дуги, что и телевизионный «глаз». Пока информация «приедет» на проволоке от записывающей головки к считывающей, сварочная горелка придет как раз в ту точку, из которой телевизионный «глаз» подавал свой сигнал, и послушно продолжит свой путь строго по кромкам.

НА ВИННОМ ЗАВОДЕ в большой емкости находится несколько тонн вина. Крепость его 12 процентов, а по техническим условиям должно быть 18 процентов. Сколько нужно добавить в вино 95-процентного спирта, чтобы оно получило необходимую крепость? Иная задача. На консервном заводе имеются 10- и 3-процентные растворы уксусной кислоты. В каких пропорциях нужно смешать эти растворы, чтобы получить 6-процентную концентрацию? Или такая: как приготовить электролит плотностью 1,35 для заливки аккумулятора, если есть два раствора — плотностью, скажем, 1,42 и 1,24? Такие задачи часто возникают у технологов разных производств. Таблиц на все случаи жизни не существует. Расчеты занимают много времени, да и не каждый мастер или технолог знаком с их довольно сложной методикой. Ю. С. Соколовский (400067, Волгоград, ул. Козака, 15, кв. 32) предлагает прибор, который решает эти задачи в считанные секунды и для любых смесей: жидких, газообразных, сыпучих — лишь бы их концентрации выражались в процентах или в единицах плотности. На крышке ящичка размером чуть больше ныне модного карманно-электронного калькулятора — шкала обыкновенного вольтметра и три из-

щные рукоятки. На рукоятках нарисованы стрелки, а рядом, на корпусе, приклеены шкалы. Кроме вольтметра, внутри ящичка три потенциометра и батарейка от карманного фонарика. Никакой электроники. На шкалах двух потенциометров устанавливают имеющиеся концентрации, на шкале третьего — требуемую и на шкале вольтметра читают, сколько нужно взять той и другой смеси, чтобы эту требуемую концентрацию получить. Конечно, прибор, изготовленный руками автора, — не эталон технической эстетики. Но в нем ни одной дефицитной детали, а возможности таковы, что сигналы, получаемые на выходе, можно использовать для управления дозаторами или задвижками трубопроводов в технологических процессах.

ДОЖДЬ И СНЕГ — извечные враги сварки, особенно автоматической, очень чувствительной к попаданию влаги в расплавленный металл сварного шва. «Тепличные» условия особенно необходимы при сварке ответственных трубопроводов, например, котлов тепловых электростанций, где дефекты в сварных швах недопустимы. Когда сваривают горизонтальные трубы, стык накрывают брезентовым или даже металлическим домиком, в котором располагаются сварщики вместе с аппаратурой. На вертикальные и обсадные трубы, да еще когда стыки приходится на высоте или над устьем скважины, домик не установишь. При значительных осадках сварка обсадных труб и вовсе становится невозможной. Буровая простаивает. Возникают осыпи, обвалы, прихваты. А плохо сваренный стык может привести к обрыву, к так называемому «полету» обсадной колонны (ИР, 5, 76, «Добытая в риске победа»). Многих неприятностей можно избежать, если использовать изо-

бретение (а. с. № 493323) Г. Г. Маркарова, Ю. Д. Щупака и Ю. П. Третьякова из Грозненского нефтяного института. Они предлагают на установочную скобу сварочного автомата закреплять металлический зонт. У такого зонта, как и у скобы автомата, есть прорезы, и зонт не мешает устанавливать автомат на трубу. Когда все установлено, прорезы автоматически (с помощью пневмопривода) закрываются шторками. Воротно зонта, гуммированный мягкой бензостойкой резиной, плотно охватывает верхнюю из свариваемых труб так, что никакой щели для проникновения влаги в зону сварки не остается.

ЕСЛИ В СЖИЖЕННОМ УГЛЕКИСЛОМ ГАЗЕ, применяемом для сварки, есть примеси влаги или масла — в сварном шве неминуемы поры и раковины. Установки для очистки углекислоты в баллонах дороги и громоздки. На Пермском моторостроительном заводе им. Я. М. Свердлова создали свою установку — простую, надежную и дешевую. Козлы для установки баллонов в нужное положение, генератор сухого льда с фильтром и шланги с вентилями — вот и вся установка. На козлах закрепляют два баллона с жидкой углекислотой. В одном — газ, подлежащий очистке, другой — для образования сухого льда. Баллоны соединяют шлангами с кон-

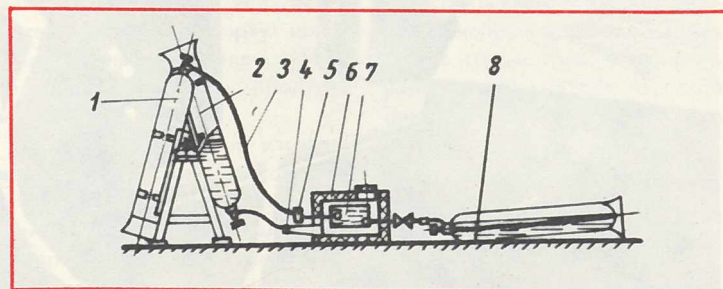
тейнером, в центре которого установлен бачок с входом под крышкой и выходом у дна. Работа установки основана на том, что при охлаждении жидкой углекислоты до -40°C растворенные в ней масло и влага всплывают на поверхность раздела. Из вспомогательного баллона углекислота поступает в контейнер через дроссель, а потому расширяется и превращается в сухой лед, который заполняет контейнер и охлаждает бачок-фильтр до -50°C . Через бачок и проходит очищаемая углекислота. В бачке она охлаждается, масло и влага всплывают на поверхность, чистый газ переходит в третий баллон, предназначенный для сварки.

МАГНИТ НЫРЯЕТ В ГАЛЬВАНИЧЕСКУЮ ВАННУ и достает со дна 5-килограммовые детали. Как достает — понятно, а как отпускает — не совсем. Обесточил обмотку — деталь и упала. Но в гальванических цехах электрические переключатели противопоказаны. Что делать — отрывать детали вручную? Десяток-другой еще можно, а если их сотни? Вылавливатели с постоянными магнитами работают в производственном объединении «Киевпромарматура» (рационализаторское предложение В. С. Погребинского и Б. П. Вовка). Массивный магнит заменили кольцевым с сердечником и сделали так, чтобы сердечник мог входить в магнитное кольцо и выходить из него. Если сердечник в магните — сило-

вого веса. Устройство безопасно, негромоздко и килограммовым магнитом поднимает детали весом не в 5 кг, а гораздо тяжелее.

СВАРКА БЕЗ НАГРЕВА возможна, если детали сблизить на расстояние, соизмеримое с размерами ячейки кристаллической решетки металла, как это бывает, например, при запрессовке вала во втулку. Валы и втулки и сваривались бы давлением, если бы на их поверхностях не было пленочек влаги или масла. Обезжиривать и просушивать детали бесполезно. Не успеете после этого установить их под пресс, как они покроются тончайшей пленкой. А. С. Попов, В. А. Борисов и другие предлагают сваривать давлением валы и втулки таким образом (а. с. № 534327). Втулку устанавливают на стол пресса, на втулку — фильеру (ее диаметр должен быть таким, чтобы после снятия тончайшего слоя металла с вала на нем еще оставался припуск на запрессовку), а на нее — вал. Пресс вгоняет вал во втулку через фильеру, и та снимает с вала тонкий слой металла с окисной пленкой. Поверхность вала не успеет окислиться вновь, как окажется в контакте с внутренней стенкой втулки. Способ особенно хорош, когда вал сделан из более активного металла, чем втулка.

БЕЗ СВАРКИ И РЕЗЬБЫ присоединяют штуцеры к трубам харьковские изобретатели (ИР, 3, 76). Е. Г. Иванов предлагает устройство (а. с. № 529338) для соединения без сварки и резьбы самих труб. Резиновую пробку с отверстием по диаметру соединяемых труб помещают в металлическую обойму и с обоих торцов ставят кольца. В пробке и кольцах по периметру сверлят несколько сквозных отверстий, пропускают в них стяжные шпильки с эксцентриком и рычагом на концах. В муфту с двух сторон заводят стыкуемые торцы труб и нажимают на рычаги. Эксцентрики сближают кольца, пробка сжимается и плотно охватывает область стыка. Соединение быстроразъемное, прочное и герметичное. Если втулку сделать из пластмассы, устройство сможет работать в агрессивных средах.



Установка для очистки жидкой углекислоты: 1 — баллон с углекислотой, подлежащей очистке; 2 — баллон с углекислотой для создания сухого льда; 3 — шланги; 4 — дроссель; 5 — расходомер; 6 — контейнер-холодильник; 7 — бачок-фильтр; 8 — баллон-тара для чистой углекислоты.

вые линии проходят по цепи магнит—деталь—сердечник, и деталь примагничивается. Если сердечник вывести из магнита — силовые линии пойдут, минуя деталь, и она упадет в тару под действием собствен-

МЕДИЦИНСКАЯ ТЕХНИКА

КОФЕВАРКА ВАРИТ ЛЕКАРСТВА

УСТРОЙСТВО ДЛЯ
УСКОРЕННОГО ПОЛУЧЕНИЯ
ЭКСТРАКТОВ ИЗ
ЛЕКАРСТВЕННЫХ
ВЕЩЕСТВ ПРЕДЛАГАЕТ
БЕЛОРУССКИЙ УЧЕНЫЙ
А. А. КОМИССАРЧУК.

Люди научились летать в космос, синтезировать алмазы и расщеплять атомное ядро, а водные вытяжки из лекарственных трав по-прежнему настаиваются в кастрюльках на водяной бане, как делал еще во втором веке до н. э. римский ученый Клавдий Гален, который пользовался этим средством римских цезарей.

На такое несоответствие обратил внимание зав. кафедрой технологии лекарств Белорусского института усовершенствования врачей А. А. Комиссарчук. Используя принцип кофеварки, он сконструировал полуавтоматическое устройство для приготовления водных вытяжек из лекарственных трав в домашних условиях (а. с. № 304948).

Как-то ученики Комиссарчука пригласили его в новую межбольничную аптеку. Новое оборудование, безупречный фармацевтический порядок... Только отвары из лекарственных трав в производственном отделении аптеки готовили в больших эмалированных кастрюлях. Ежедневно — до 100 л водных вытяжек.

Комиссарчук обещал сконструировать устройство для ускоренной автоматической экстракции. В самом скором времени оно было готово. Процесс экстракции ускорялся многократной рециркуляцией растворителя через сырье. Частота циклов, время переме-

Фото Ю. ЕГОРОВА

А. А. Комиссарчук и новый полуавтомат для приготовления водных вытяжек из лекарственных трав.



щения растворителя из одной емкости в другую заранее устанавливаются на пульте автоматического управления. Выход веществ увеличился на 20 процентов, производительность — в четыре раза. Получение таких термолабильных веществ, как сердечные гликозиды, витамины и т. п., возможно при температуре 70—80 градусов с подключением вакуума. При этом конструкция нового прибора компактна и проста.

Аптеки по старинке готовят экстракты лечебных трав в кастрюльках: автомат пока в единственном экземпляре. Не найдется ли организация, которая наладит массовое изготовление аппарата Комиссарчука?

Ю. ЕГОРОВ,
наш спец. корр.

Минск

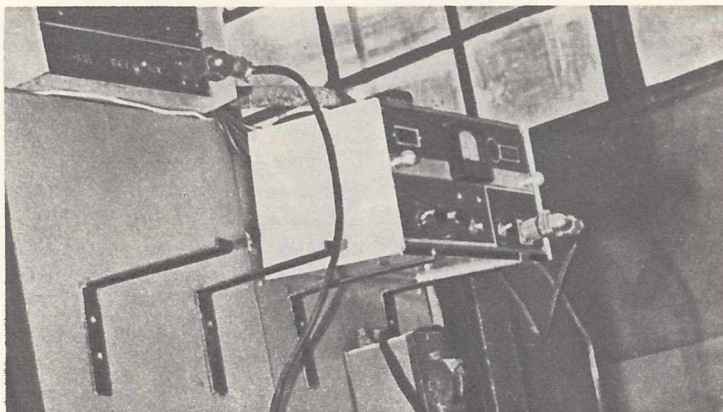
ЭНЕРГЕТИКА

СТРАХНИТЕ НАКИПЬ!

УЛЬТРАЗВУКОВАЯ
УСТАНОВКА, КОТОРУЮ
МОЖЕТЕ СДЕЛАТЬ САМИ,
ПРЕДОТВРАТИТ
ОБРАЗОВАНИЕ НАКИПИ.

В наших краях вода жесткая, за короткий срок котлы обрастают изнутри толстой каменной «шубой», падает производительность агрегата, растет расход топлива. Ежегодно останавливаем котел на 20 суток и отдираем накипь и вручную, и чем придется. Химические, магнитные и другие способы предотвращения накипи нам не подошли: они сложные, громоздки, дороги и ненадежны.

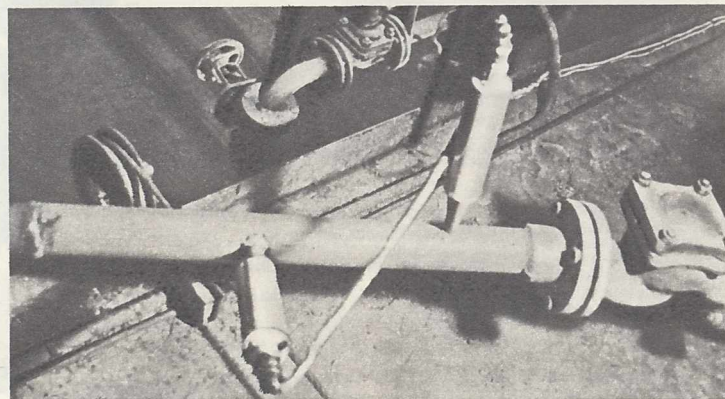
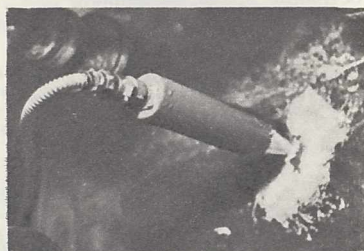
Мы вот что придумали. Если поверхность нагрева, воду и кристаллы накипи подвергнуть воздействию внешних колебаний и подобрать соответствующую частоту, она может со-



Импульсный высокочастотный генератор несложен и занимает мало места.

Один из магнестрикционных излучателей мы ввариваем в стенку котла.

А второй—привариваем к трубе, по которой вода поступает в котел.



впасть с частотой собственных колебаний этой системы. Тогда силы резонанса, используя разницу модулей упругости металла и накипи, оторвут кристаллы солей от стенок, и их легко будет удалить продувкой.

Сконструировали и изготовили импульсный высокочастотный генератор: повышающий трансформатор, однополупериодный выпрямитель, зарядное сопротивление, зарядная емкость и разрядное устройство. Такой генератор можно установить в любом сухом месте котельной, где температура воздуха не превышает 80° С. Магнестрикци-

онные излучатели надо приварить к стенке котла и к подводящему трубопроводу.

Рассчитываем этим новшеством сэкономить за один сезон свыше 10 тыс. руб. и избавить рабочих от тяжелого труда по очистке котлов. Располагаем чертежами, технической документацией и готовы выслать их по запросам предприятий.

А. СТЕПАНОВА,
главный инженер
львовской фирмы «Радуга»;
С. КОВАЛЬ,
главный механик;
Л. КИСЕЛЕВ,
руководитель
ультразвуковых работ

ИЗОЛЯЦИОННЫЕ РАБОТЫ

СВОЙ, РАЗУМЕЕТСЯ, ЛУЧШЕ

УСТАНОВКА НАНОСИТ
ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЮ
БЫСТРЕЕ, ЧЕМ ЭТО
ДЕЛАЮТ ДРУГИЕ
УСТРОЙСТВА, И БОЛЕЕ
КАЧЕСТВЕННО, ЧЕМ
ВРУЧНУЮ.

Мы перепробовали много всяких напылителей теплоизоляции. Прижился только тот, который изобрели сами (а. с. № 433923). У него не электрический привод (не ударит током, в какой бы влажной среде не пришлось работать), а пневматический. Сжатый воздух из магистрали подается и в бак со связующим, и к бункеру, в который поступают компоненты. Воздух вытесняет компоненты в камеру, где рыхлит их, перемешивает, а затем по шлангу гонит к соплам. Тогда же по другому шлангу несется связующее. В пистолете все перемешивается, и готовая изоляция ровным слоем покрывает поверхность котла или турбины. Устройство весит 19 кг, а переносить приходится только 10—12 кг — пистолет и сами шланги.

Установка поработала на многих ТЭС и ГРЭС, набрызгивает слой толщиной до 400 мм — более чем достаточно, чтобы защитить поверхность с температурой до 600°. Напыленная изоляция плотная, надежна, не трескается даже при перепадах температур от 500 до 30° (такое бывает при остановках турбин). Проста, ее можно изготовить в любых мастерских.

М. ЛЕСНИКОВ,
И. ХРИПЛИВЫЙ,
В. ЕРШОВ,
А. БУГАЕНКО,
В. ФЕЛЬДМАН,
инженеры,

г. Одесса,
комбинат
Южэнерготеплоизоляция.

МЕДИЦИНА

ПЛАВНО ОПУСКАЕТСЯ НА ГЛАЗ

НОВЫМ ПРИБОРОМ МОГУТ ИЗМЕРЯТЬ ВНУТРИГЛАЗНОЕ ДАВЛЕНИЕ МЕДИЦИНСКИЕ РАБОТНИКИ, НЕ ИМЕЮЩИЕ СПЕЦИАЛЬНЫХ НАВЫКОВ.

Почти тридцать лет проработал я заведующим постановочной частью в системе Союзгосцирка, все время был связан с разработкой оригинальных технических решений, без которых немислимы новые цирковые номера и аттракционы. Но в 1972 году мне пришлось оставить эту работу: случилось несчастье, я заболел глаукомой и почти полностью потерял зрение.

Дважды в год ложусь в клинику, где прохожу курс лечения и каждый раз мне неоднократно измеряют внутриглазное давление специальным прибором-тонометром. Врач подносит к глазу приборчик, осторожно устанавливает его и минуты 3—4, буквально затаив дыхание, держит его на глазном яблоке. На приборчике остается отпечаток, форма которого и характеризует внутриглазное давление. Процедура утомительная и для врача, и для пациента, требующая навыков и квалификации измеряющего. И тем не менее часто ее приходится повторять: вместо четкого отпечатка на приборе получается невразумительный блин. То ли недостаточно точно опустил врач тонометр, то ли дрогнула у него рука, то ли он себя сегодня неважно чувствует...

Я и подумал: нельзя ли сделать что-нибудь? Зрение-то я

почти потерял, а вот страсть к изобретательству — нет. Более двух лет пробовал различные варианты приборов, пока не нашел что нужно.

Когда внутриглазное давление измеряют новой приставкой И. Радохова, психофизиологическое состояние врача не влияет на качество измерения.

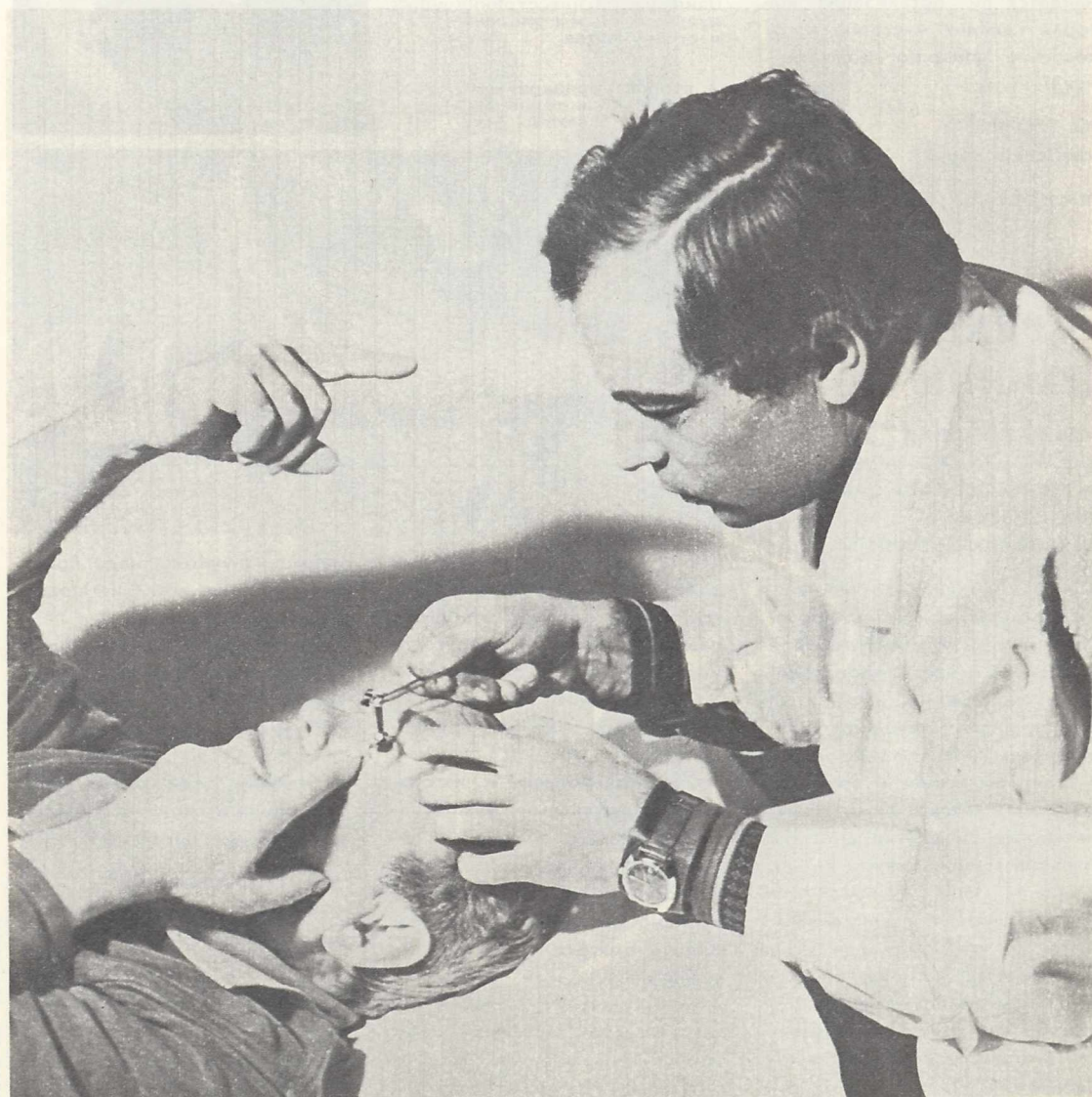
Теперь тонометр подвешивается к приставке с эластичной присоской. Этой присоской прибор крепится на лбу лежащего больного. Нажимают кнопку — и тонометр плавно опускается на глазное яблоко, замеряет давление. Отпустили кнопку — тонометр возвращается в исходное положение. Затем держателем поворачивают тонометр на 180°, замеряют повторно.

Теперь замеры может делать медсестра, не имеющая навыков, причем ее физиче-

ское и эмоциональное состояние не влияет на результаты. Это даст возможность проводить массовые обследования населения, чтобы как можно раньше выявить заболевание глаукомой, — так отметила в заключении кафедра глазных болезней Волгоградского медицинского института, где прибор успешно прошел испытания.

И. РАДОХОВ,
изобретатель

г. Волгоград

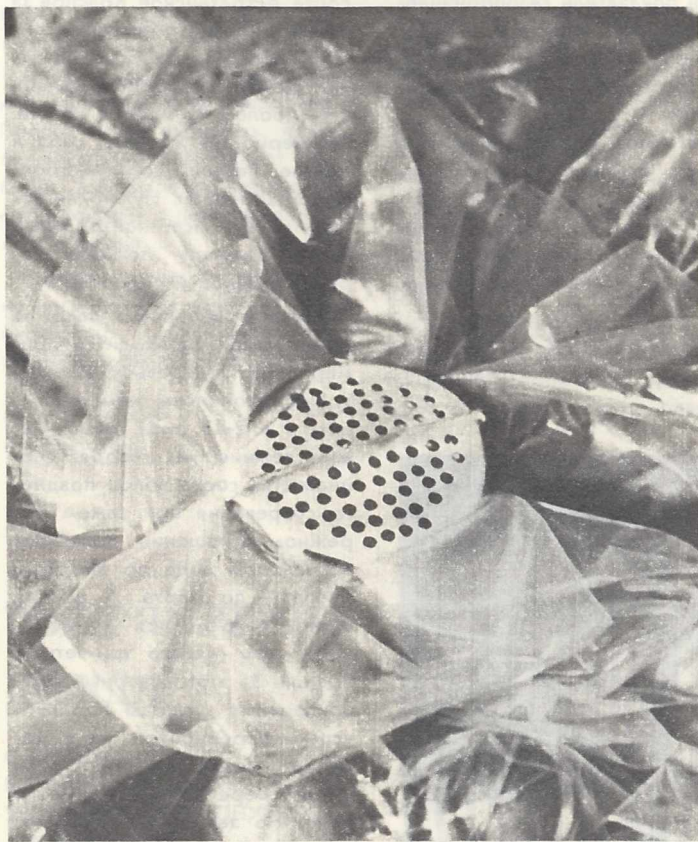


ЯБЛОКО В ЛЕТАРГИ- ЧЕСКОМ СНЕ

ДАЖЕ РАННИЕ СОРТА ЯБЛОК, БУДУЧИ УПАКОВАНЫ В ПОЛИМЕРНЫЕ МЕШКИ, В КОТОРЫЕ ВВАРЕНЫ ОКНА-МЕМБРАНЫ ИЛИ ОКНА-ФИЛЬТРЫ, СТРАВЛИВАЮЩИЕ ИЗБЫТОК УГЛЕКИСЛОГО ГАЗА, НЕ ГНИЮТ ПО ЧЕТЫРЕ МЕСЯЦА. ЭТА СОВМЕСТНАЯ РАБОТА МОСКОВСКИХ И УКРАИНСКИХ СПЕЦИАЛИСТОВ ТРЕБУЕТ АКТИВНОЙ ПОДДЕРЖКИ МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА, ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ДРУГИХ ВЕДОМСТВ.

Древние греки называли плоды музыкой питания. Растительная пища, утверждали они, способствует «ясному самосозерцанию, хорошему самочувствию и спокойному сну». Следуя музыкальной терминологии древних, можно добавить, что главные сольные партии в гастрономических концертах принадлежат яблоку. Его популярность, основы которой заложили Адам и Ева, нисколько не уменьшилась в наши дни. По данным Института питания АМН СССР, человеку полагается съедать не менее 120 кг яблок в год. Но мы столько съесть не можем, потому что такого количества плодов у нас пока нет... А могло бы быть, если бы мы умели их хранить.

Строят сотни хранилищ, оборудованных по последнему слову техники. У нас есть уже и полностью герметичные хранилища, заполняемые азотом или специальными газовыми



смесями. Результаты такие комплексы дают неплохие. Но... Азот можно получить только от определенных химических предприятий, которые, как правило, редко соседствуют с большими яблоневыми массивами. Газовые смеси тоже добываются непросто — необходимы газогенераторы, скрубберы, газообменники, диффузоры и т. д. А главное, нужно сжигать много топлива и герметизировать хранилища.

Тем не менее газовые смеси заслуживают особого разговора. Представьте, большие — вместимостью от ста до пяти сот килограммов — пакеты из полимерной пленки. От привычной нам хозяйственной тары их отличают, кроме размеров, только вваренные в пакеты мембраны квадратной формы из СППМ, через которые яблоки дышат. (СППМ — это селективно-проницаемые материалы, то есть пропускаю-

В такие «дышащие» пакеты с вкладышами-фильтрами упаковывают теперь яблоки на Черновицкой оптово-закупочной базе Центросоюза.

щие одни газы, например углекислоту, охотнее, чем другие.) Вот в такие «дышащие» пакеты загружают яблоки, и ставят пакеты в стандартные овощные контейнеры. (См. статью «Самая консервативная пленка», ИР, 67, № 5). Яблоки функционируют, то есть выделяют углекислый газ. В герметичной емкости он бы «задушил» их, плоды бы сгнили, но газопроницаемые мембраны выпускают опасные излишки CO_2 . Дней через 15 в пакете образуется оптимальная среда, содержащая как раз те 4—5% углекислого газа, необходимые для яблочного анабиоза. Ни газогенераторов, ни специально оборудованных герметичных хранилищ, только

элементарные мешки из пленки!

Идея сохранения плодов и овощей в регулируемой газовой среде принадлежит русским ученым: еще в 1911 г. с ней выступил профессор Московского коммерческого института Я. Я. Никитинский. Двадцатью годами позже профессор Московской сельскохозяйственной академии Ф. В. Церетитинов сообщил о том, что ему удалось значительно снизить поражения голубой плесенью апельсинов: они хорошо сохранялись в воздушной среде, содержащей 5—10% углекислого газа.

Селективно — проницаемые пленочные материалы, которые появились десяток лет назад, позволили реализовать идею простейшим образом. Задача состояла только в том, чтобы из многих материалов, которые по-разному пропускают через себя различные газы (углекислый газ, к примеру, через большинство СППМ проходит легко, кислород похуже, а азот совсем плохо), выбрать подходящие для соответствующего фрукта или овоща.

Какие перемены селективная пленка внесла в «судьбу» яблок? Она добавила им три месяца жизни и сократила в 4—5 раз потери, ранее считавшиеся неизбежными. И зимним сортам и летним. Летние яблоки лежат в пакетах с окнами-мембранами по четыре месяца, сохраняя не только вкусовые и питательные свойства, но и, как написано в актах испытаний, «начальную стадию зрелости». Оптимальных газовых режимов для них (кислорода — 4—7%, углекислого газа — 3—5% и азота — 90—92% вместо обычных 78%) добились при площади мембраны 8 см² на килограмм веса и температуре 1—2° или 12 см² на килограмм при температуре 6—7°.

Вот такой «яблочный» СППМ в 1970 г. и было поручено со-

ФОТО Ю. ЕГОРОВА

И ВЫ ЕЩЕ МЕДЛИТЕ?

здать группе московских ученых и инженеров во главе с профессором В. Е. Гулем и к. т. н. С. В. Генелем. Горячее участие в работе приняли А. М. Никитаев и А. И. Цыбанюк.

Так бывает редко, но удача пришла быстро. Для первой пробы взяли самый доступный и дешевый каучук — полидиметилсилоксановый. Его нанесли на батист и сразу получили идеальные для поставленной

цели показатели газопроницаемости: азот, кислород и углекислый газ проходили через новорожденный СППМ в пропорции 1:2:9.

Несмотря, однако, на скорую удачу, с первого опыта до окончательного вывода прошло шесть лет. Зато вывод радостный и надежный. Хранившиеся в новой таре яблоки

А вот эти пакеты уже «заскладированы» — в обычной таре, в холодильной камере.

сорта Астраханское Красное за четыре месяца потеряли всего 1% массы, а выход стандартной продукции вообще удивил всех: более 95 плодов из ста. Примерно так же вели себя и другие летние сорта — Боровинка, Донешты. Нужно ли говорить, что все контрольные партии фруктов погибли гораздо раньше и полностью.

В наших яблоневых садах на летние сорта приходится примерно треть деревьев. Урожай у них устойчивее, чем у зимних, и в 2—3 раза выше. Самые лежкие, как говорят специалисты, сорта яблок позднего созревания при самом бережном отношении доживают в товарном виде до февраля, иногда — до марта. А ранние плоды сохраняются до обидного мало — всего три-четыре недели. За этот мизерный срок консервные заводы должны успеть переработать их в повидло, джемы, компоты. О том, чтобы сберечь свежими, нет и речи! Но заводы не успевают справиться с огромным яблочным богатством, особенно в урожайные годы. Парадокс: чем больше плодов мы вырастим, тем большая их часть пойдет на корм скоту, а то и просто на свалку... Теперь все они попадут на прилавки магазинов. Консервные заводы избавятся от непосильных пиковых нагрузок и смогут работать ритмичнее. Здесь уже идет речь о повышении рентабельности целой отрасли. Приблизительный подсчет показывает, что на одной тонне летних яблок «дышащая» тара экономит по 150—170 рублей.

Проблема решена не только с яблоками. Лук, чеснок, картошка, морковь — все это в полиэтиленовых пакетах с окнами-мембранами из СППМ исправно хранилось по многу месяцев. Новая тара при хранении тонны груш сэкономит государству 180—190 рублей, чеснока — 170—190, моркови — 40—65, картофеля — 6—8 руб-

лей. Полный экономический эффект по стране даже трудно подсчитать...

Новаторам помогали. У них был прекрасный консультант — профессор С. А. Рейтлингер, один из ведущих специалистов страны в области газопроницаемых полимеров. Им дали базы для опытов. Их все эти годы поддерживал ГКНТ. Наконец в 1976 г. работа рекомендована для широкого внедрения. Нашелся и исполнитель. За серийное производство пакетов взялось московское научно-производственное объединение «Пластик» — ведущее в стране предприятие по изготовлению пленок. Есть заявки — от Министерства пищевой промышленности, от Центросоюза, от объединения «Садвинплодоовощпром» — на сотни тысяч и даже миллионы пакетов. Похоже, однако, что НПО «Пластик» эта проблема не слишком волнует. Может быть, она заинтересует контролирующее его всесоюзное объединение «Союзхимпласт»? А может быть, Министерство химической промышленности, которому подчиняется и «Пластик», и «Союзхимпласт»?

М. ЖИРНОВА,
наш спец. корр.

МЕТАЛЛООБРАБОТКА

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ СТРУЖКОЛОМ

СТРУЖКОЛОМ ПО А. С. № 358093 ПРОСТ И УНИВЕРСАЛЕН. ЭКОНОМИТ 300 РУБЛЕЙ НА КАЖДОЙ ТЫСЯЧЕ РЕЗЦОВ.

Хорошо дробят стружку резцы с канавками или уступами на режущей грани. Однако изменяются режимы резания — стружку с той же детали стружколомательная канавка



уже дробит хуже. Кроме того, канавки на передней поверхности значительно ослабляют резец, снижают его стойкость. Когда выбирают канавку или уступ, стачивают почти треть твердосплавной пластинки. Затрачивается много электроэнергии, расходуются абразивы и алмазы. На заточку и переточку стружколомательных канавок станочник теряет в смену до 20 минут рабочего времени.

В Донецком проектно-конструкторском и технологическом институте создан универсальный накладной стружколом для токарных резцов (а. с. № 358093), который надежно дробит стружку при любых режимах резания, каков бы ни был материал. Этот стружколом сам, автоматически, устанавливается на нужном расстоянии от режущей кромки резца.

Стружколомающую пластину (упор) к режущей грани резца прижимает Ω -образная пружина. Стружка упирается в пластину и отжимает ее назад до тех пор, пока сила упругости пружины не преодолеет давление стружки. В этот момент подвижной упор под действием пружины резко выдвигается вперед, ломая сходящую стружку. Упор работает как вибратор и дробит стружку. Изменяется подача, скорость и глубина резания, другим становится сечение стружки и ее давление на упор, и тот автоматически устанавливается на оптимальное расстояние от режущей кромки резца. При обработке углеродистых и легированных сталей (в том числе нержавеющей и жаропрочных) в широких диапазонах режимов резания новые стружколомы дробят сливную стружку на куски длиной от 3 до 20—30 мм. Их применяют в производственном объединении «Норма» (г. Таллин), на Волгоградском тракторном, Новогорьковском

нефтеперерабатывающем заводе и на других предприятиях.

Десятки заводов запрашивают чертежи для их внедрения. Просят также сообщить, какая организация изготавливает или будет изготавливать накладные стружколомы в централизованном порядке.

Вопрос весьма актуален, и на него должно ответить Министерство станкоинструментальной промышленности.

И. МАРТЫНОВ,
изобретатель

СТРОИТЕЛЬСТВО

ВЫПРЯМЛЕНИЕ ДОЖДЯ

СОЗДАНА
ВОРОНКА, НАМНОГО
УВЕЛИЧИВШАЯ ПРОПУСКНУЮ
СПОСОБНОСТЬ
ВОДОСТОЧНЫХ СИСТЕМ
(А. С. № 482540).

Если у зрителя нужно вызвать лирическое настроение, режиссер отправляет киногероя побродить под дождем, если это киногероиня, — она остается в сухом помещении, и мы будем взирать на её грустное лицо сквозь матовость омываемого струями оконного стекла.

Однако в жизни атмосферные осадки нередко вызывают эмоции обратного свойства. Сколько нужно проявить забот хозяйственникам, чтобы «над нами не капало»! Водосточные трубы недолговечны: оцинкованная жест не выдерживает частого обледенения. А нависающие над карнизами сосульки? Их приходится сбивать самым примитивным образом, оцепив при этом тротуары. Положение изменили плоские крыши. Известный вопрос:

«А вы ноктюрн сыграть смогли бы на флейте водосточных труб?» — отпадает, поскольку звонко поющие трубы уже не вешают на стены. Их сменили внутренние водостоки, скрытые в стеновых панелях.

Пропускная способность внутренних водостоков оставалась недостаточной, и пришлось увеличить их число. Вокруг воронок скапливалась грязь, прибиваемая водой. Обнаружилось, что в местах соприкосновения воронки с крышей кровля стала быстро разрушаться.

Вода движется к воронке завихряясь и периодически целиком перекрывает вход в отводящую трубу. В этот момент в верхней части воронки возникает воздушное пространство. Разрежение в нем возрастает до тех пор, пока воздушную пробку не «выбивает» накопившийся слой воды. Этот «прорыв» сопровождается гидравлическим ударом, сотрясающим трубу. Новая порция воды, поступившей в воронку, вновь перекрывает вход в трубу. Процесс повторяется. Удар за ударом сотрясают трубы. Вот отчего в месте, где воронка крепится к крыше, кровля постоянно разрушается.

Водяная и воздушная «пробки» сокращают пропускную способность водосточной системы, на крыше образуется озерцо, которое может достигать в глубину 60 см. За одну весну скрытая под ним рулонная кровля приходит в негодность.

Нужно устранить завихрение воды, поступающей в колпак. Сотрудник ЦНИИПрозданий к. т. н. М. А. Гурвиц внес изменение в конструкцию водосточной воронки, предложив для нее выпрямитель потока (а. с. № 482540). Эта деталь выполнена в виде парных щитков, установленных в вертикальной плоскости по оси воронки. Применив их, удалось площадь

водосбора увеличить на 20%. Снизилась металлоемкость системы внутренних водостоков, поскольку теперь можно обходиться меньшим их числом. Теперь грязь не оседает возле воронки, а смывается быстрым потоком. Трубы не вибрируют, не разрушают кровлю. Годовой экономический эффект от применения этой конструкции составил 240 тыс. рублей.

Выпуск новых воронок налажен на Полтавском литейно-механическом заводе и в Черновцах. Но спрос на них по стране столь велик, что два предприятия не в силах его удовлетворить. Заводы, которые взяли бы их поддерживать, сделали бы полезное дело.



ТОВАРИЩИ ТЕРМИСТЫ, ВНИМАНИЕ!

Прежде чем подвергать удару холодом (ИР, 3, 76) раскаленный инструмент, проконсультируйтесь с автором изобретения (а. с. № 485161). Раскаленный инструмент при контакте с азотом может вызвать взрыв, если в азоте окажется примесь жидкого кислорода.

Е. С. ЖМУДЬ. Московская область, г. Фрязино, ул. Центральная, 19, кв. 4.

ОБМЕН МНЕНИЙ

ВЕРОЯТНОСТЬ ТОГО, ЧТО, ПОЛУЧИВ АВТОРСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО, ВЫ ЛИШИТЕСЬ ВСКОРЕ СВОИХ АВТОРСКИХ ПРАВ, ПОВЫШАЕТСЯ (СМ. ТАКЖЕ ИР, 3, 77). ОСОБЕННО, ЕСЛИ ВАМ ПРЕДСТОИТ ПОЛУЧИТЬ БОЛЕЕ ИЛИ МЕНЕЕ КРУПНОЕ ВОЗНАГРАЖДЕНИЕ. ПОНЯТНО, ЧТО ТАКАЯ ЗАВИСИМОСТЬ НЕ ИМЕЕТ НИЧЕГО ОБЩЕГО НИ С АВТОРСКИМ ПРАВОМ, НИ С ЗАКОНАМИ. ОНА ЕСТЬ ОТРАЖЕНИЕ НЕДОСТАТКОВ В ПОСТАНОВКЕ И ПРОВЕДЕНИИ ПРОЦЕССА ЭКСПЕРТИЗЫ.

Поначалу все выглядело простым и ясным. Шесть лет назад мастер бывшей 2-й меховой фабрики объединения «Труд» Д. В. Раксин придумал новый способ формовки воротников (ИР, 3, 76), экономивший мех, снижающий себестоимость продукции, повышающий производительность труда. Впрочем, все преимущества нового способа выявились только потом. А тогда, чтобы поскорее внедрить его на производстве, Раксин пригласил в соавторы четырех человек, среди них директора и главного инженера фабрики. «На всякий случай» подали заявку во ВНИИГПЭ. Но эксперт З. И. Заикина нашла, что сделано не одно, а два изобретения — способ формовки и приспособление для него — деревянное лекало. Поскольку остальные соавторы к лекалу не имели отношения, они и не протестовали, когда Раксин подал на него отдельную заявку. Как заявили позднее некоторые из них, они просто не подозревали, что

изобретение «потянет» на максимальное авторское вознаграждение. Не протестовали и Всесоюзное объединение меховой промышленности и Всесоюзный научно-исследовательский институт меховой промышленности. Наоборот, всячески поддерживали новый способ и не жалели для него хороших слов...

Когда пришло время выплачивать авторское вознаграждение, нашлись желающие расширить состав авторов лекала своими фамилиями. Посыпались жалобы, протесты, заявления в судебные органы. Министерство задумалось: раз права автора оспаривают, значит, что-то тут не так. И выплатило Раксину лишь четверть положенного вознаграждения. А когда тот начал ходить по инстанциям, доказывая свою правоту, Всесоюзное объединение меховой промышленности направило в Госкомизобретений протест, требуя аннулировать не только «спорное» авторское свидетельство Раксина, но и все остальные, которые он успел получить к тому времени и которые тоже успешно внедрялись на меховых предприятиях. Как «выяснилось», изобретения Раксина — вовсе не изобретения.

Новый способ формовки меховых изделий внедрен и приносит из года в год нарастающий экономический эффект. От непризнания его изобретением ничего не изменилось, кроме появления дополнительного экономического эффекта: автору можно не заплатить вознаграждение.

— Поймите, — сказал мне заместитель министра легкой промышленности А. С. Адомайtis, — нужно все тщательно взвесить, прежде чем выдать такую сумму одному человеку. На коллегии Контрольного

совета научно-технической экспертизы по делам изобретений и открытий эксперт В. Г. Поздняков, как бы подводя черту под трехлетней попыткой Д. В. Раксина добиться признания своих прав, сказал: «...На основании вышеизложенного я считаю, что приспособление для формования воротников также не является изобретением, поскольку мы можем противопоставить ему более раннее техническое решение».

Не успел Поздняков сесть на место, как Раксин воскликнул:

— Но ведь вы противопоставляете моему изобретению тот самый аналог, который в прошлый раз сами же и опротестовали!

— Я пересмотрел свое мнение, — последовал хладнокровный ответ.

На первом заседании коллегии контрольного совета, когда уже были аннулированы два авторских свидетельства, а разговор о третьем приближался к такому же финалу, Поздняков неожиданно заявил, что нет оснований аннулировать авторское свидетельство № 293585, поскольку имеющееся техническое решение, которое противопоставила ему экспертиза, не может служить прототипом. Доводы его были неопровержимы.

Помню окаменевшее лицо М. А. Борейко, заместителя председателя контрольного совета, которая вела коллегию.

— Хорошо, — сказала она, — поскольку эксперт отвергает этот прототип, будем искать другой. Искать во всех отраслях промышленности, а не только в меховом деле.

Но прототипы уже искал экспертный совет комитета. Искал три года. За это время последовательно противопоставил ему семь (!) технических решений, хотя полагается только одно. Все эти прототипы были отвергнуты как несостоятельные — последний отверг эксперт Поздняков. Уже это количество аналогов давало контрольному совету основание признать способ Раксина изобретением, а заодно и поставить вопрос о квалификации работников экспертного совета.

Поиск новых аналогов длился два месяца. Не нашли. И вот

тогда эксперт «пересмотрел» свое мнение!..

В истории с Раксиным это самое поучительное: скопление случаев пересмотра собственных мнений. Раксину выдали пять авторских свидетельств. Поиск аналогов проводился пятью разами. И после такой пятикратной проверки все еще надо было подвергнуть экспертизе сомнению. И, как оказалось, не зря, поскольку сами эксперты, стояло на них поднажать, засомневались и отказались от прежних своих мнений.

— Протестует и ВНИИмехпром. Способ-то не раксинский. Институт его создал, — пояснили мне в экспертном совете.

Вы заметили, должно быть, что я обожду техническую сторону изобретения, а касаюсь экономической, юридической... С технической дело обстоит, как всегда, гораздо сложнее. Институт разработал новую технологию обработки шкур, сделавшую их более мягкими и эластичными, и тем самым дал возможность Раксину сделать следующий шаг — не вырезать шкуры по форме и сшивать, а сразу формовать их в готовые изделия. Изобретение, на мой инженерный взгляд, не бог весть какое. Мало того, лично я, как потребитель, преисполнен недоверия к прочности растянутой шкурки и предпочту не растянутую. Но это мое личное дело. Специалистам виднее. На то они и дипломированные, на то им и вверяются вопросы компетентности, на то они и носят гордое имя экспертов. Автор и сам свое предложение поначалу изобретением не посчитал: оно было оформлено на фабрике как рацпредложение.

Мы не ставили своей задачей оспорить ни первое утверждение Комитета по делам изобретений, что Раксин нашел новое и полезное техническое решение, подпадающее под ранг изобретения, ни второе, где это утверждение «самоуничтожается». Нас заботит неуверенность мотивов, которыми руководствуются пересмотрщики мнений, и безнаказанность в этих манипулированиях, к которым причастны лица, обязанные беречь свое

имя, свою профессиональную, свою гражданскую совесть и честь.

Я разговаривал с новаторами, на чьих глазах протекала вся эпопея Раксина. Вот уже три года, как некоторые из них бросили техническое творчество, боясь «вляпаться в историю».

На авторском вознаграждении сэкономили. Но надо же смотреть и дальше. А дальше возможен такой вариант. Теперь зарубежная фирма может воспользоваться тем, что Министерство легкой промышленности не предложило запатентовать за рубежом вышеназванный экономически эффективный способ формования меха, сможет продавать лицензии.

— Никогда! — возмущенно воскликнула М. А. Борейко в ответ на мое предположение. — Нет у них такого права.

Думаю, что в создавшейся ситуации вряд ли кто обратит внимание на возмущение Борейко. Но дело не в этом. Значит, в комитете, несмотря ни на что, все же продолжают считать раксинский способ изобретением. В поддержку этой гипотезы: в самый разгар борьбы против Раксина, когда уже был подготовлен проект постановления об аннулировании авторских свидетельств, вышел очередной бюллетень комитета «Внедренные изобретения». В нем публикуются сведения о наиболее значимых разработках, принесших наибольшую пользу народному хозяйству. Среди них фигурирует и способ формования меховых изделий.

...А тем временем во ВНИИГПЭ поступают заявки на... способ формовки меховых изделий. Они подписаны работниками меховой промышленности. Теми самыми работниками, которые активно боролись против авторских прав Раксина. Так не в этом ли, как говорилось встарь, собака зарыта? Пока эксперты ВНИИГПЭ держатся: отказывают претендентам. Но судя по прежнему опыту — со временем, когда страсти утихнут, глядишь и поладят. Мнение?.. Чего оно стоит!

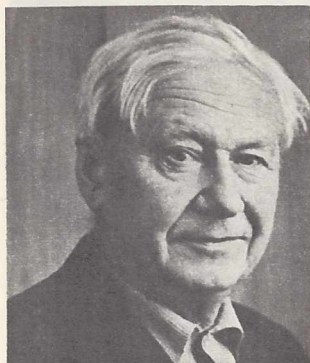
А. ВАЛЕНТИНОВ,
инженер



ДОМАШНЕЕ ПЕРЕПЕЛКОВОДСТВО

Заместитель начальника лаборатории экономических исследований Института леса Эстонской ССР сконструировал клетку и портативный инкубатор для домашнего размножения перепелок. Яйца этой птицы очень питательны, а птица неприхотлива и быстро набирает вес. Нестись начинает в 40-дневном возрасте, кладет по одному, а то и по два яйца в день. В корм идет смесь из семи видов зерна, куда входит пшено, пшеница, конопля, кукуруза... 40—50 птиц могут снабдить яйцами целую семью. К тому ж перепелки одомашниваются, позволяют брать себя в руки, что доставляет радость домохозяевам, особенно младшим. На снимке — возвращающийся инкубатор и клетка для домашнего перепелководства.

Фото Э. ТАРКПСА © ЭТА



А. Г. ПРЕСНЯКОВ

ВОТ КТО ПОДЛИННЫЙ АВТОР „ГИБРИДНОГО“ ТОПЛИВА!

Смелыми поисками гибридного водно-углеводородного топлива А. Г. Пресняков увлекся еще тридцать лет назад. В марте 1947 года он подает заявку в Министерство местной промышленности РСФСР на «Паровой интенсификатор». Это оригинальное устройство к газовой конфорке позволяло вводить добавки воды к природному газу в виде паровой фазы. Газопаровая смесь обеспечивала не только «стерильную» атмосферу продуктов сгорания, но и существенную экономию топлива.

В книге «Рождение и воплощение замысла. Записки изобретателя» А. Г. Пресняков изложил свою давнюю идею использования водно-углеводородного топлива. В частности, изобретатель предложил построить морские электростанции (МЭС), только в отличие от станций, использующих энергию прилива или отливов, МЭС могут работать в любых условиях, при полном штиле. Дело в том, что топливом для них служит морская вода.

«Я обратил внимание на то, что даже небольшие примеси воды к воздушно-топливной смеси повышают мощность двигателя», — рассказывает Пресняков. Чем можно объяснить

такое явление? Оказывается, мельчайшие капли воды мгновенно испаряются и, сильно расширяясь, образуют «микровзрывы». При этом значительно улучшается перемешивание паров топлива с воздухом. Происходит интенсивное сгорание рабочей смеси.

«Вода, — продолжает автор, — замечательный растворитель химических веществ и удобная среда для развития растений и микроорганизмов. Поэтому воду, насыщенную, например, гидроокисями и солями некоторых металлов и биомассой одноклеточных живых организмов, уже можно назвать серьезным компонентом комплексного топлива. Такая смесь будет не только участвовать в сжигании, но и гореть сама!»

Первые исследования Пресняков начал в 1956 г. Сначала для смешивания использовал ультразвук. Нужны были опыты, а базы не было. Своей машины тоже. Задача заключалась в том, чтобы найти желаемого пойти на риск. Жертва оценивалась стоимостью автомашины. Пресняков нашел такого человека. Тот предоставил свою «Победу» для опыта. Автор уже давно вынашивал свою идею и продумал все до мелочей. Вскоре «Победа» вернулась целая-здоро-

В ЗАРУБЕЖНОЙ ПЕЧАТИ ПРЕПОДНОСЯТ КАК СЕНСАЦИЮ СОЗДАНИЕ «ГИБРИДНОГО» ТОПЛИВА ДЛЯ ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ НА ОСНОВЕ СМЕСИ ГОРЮЧЕГО И ВОДЫ. ВМЕСТЕ С ЭТИМИ ПЕРВЫМИ СООБЩЕНИЯМИ О ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТАКОЙ ТОПЛИВНОЙ СМЕСИ ИМЕЮТ ТРИДЦАТИЛЕТНЮЮ ДАВНОСТЬ. ПРЕДЛОЖИЛ ЭТО СОВЕТСКИЙ ИЗОБРЕТАТЕЛЬ А. Г. ПРЕСНЯКОВ, БОЛЬШЕ ТОГО, САМОЛИЧНО ПРОВЕРИЛ ТАКОЕ ТОПЛИВО ДЛЯ АВТОМАШИНЫ «ПОБЕДА» И ДОЛГОЕ ВРЕМЯ ЕЗДИЛ НА НЕМ. В АВТОРСКОМ СВИДЕТЕЛЬСТВЕ ЕМУ БЫЛО ОТКАЗАНО: ВЫЗЫВАЛА СОМНЕНИЕ ПОЛЕЗНОСТЬ ПРЕДЛОЖЕНИЯ.

вая и катала своего владельца и его родных до преклонных лет. Пресняков же в 1957 г. получил авторское свидетельство «Способ интенсификации сжигания топлива» (а. с. № 106605). К слову сказать, это было одно из первых авторских свидетельств, выданных у нас в стране по мирному использованию ядерной энергии. Суть способа состояла в том, что использовались альфа-лучи для ионизации топливно-воздушной смеси.

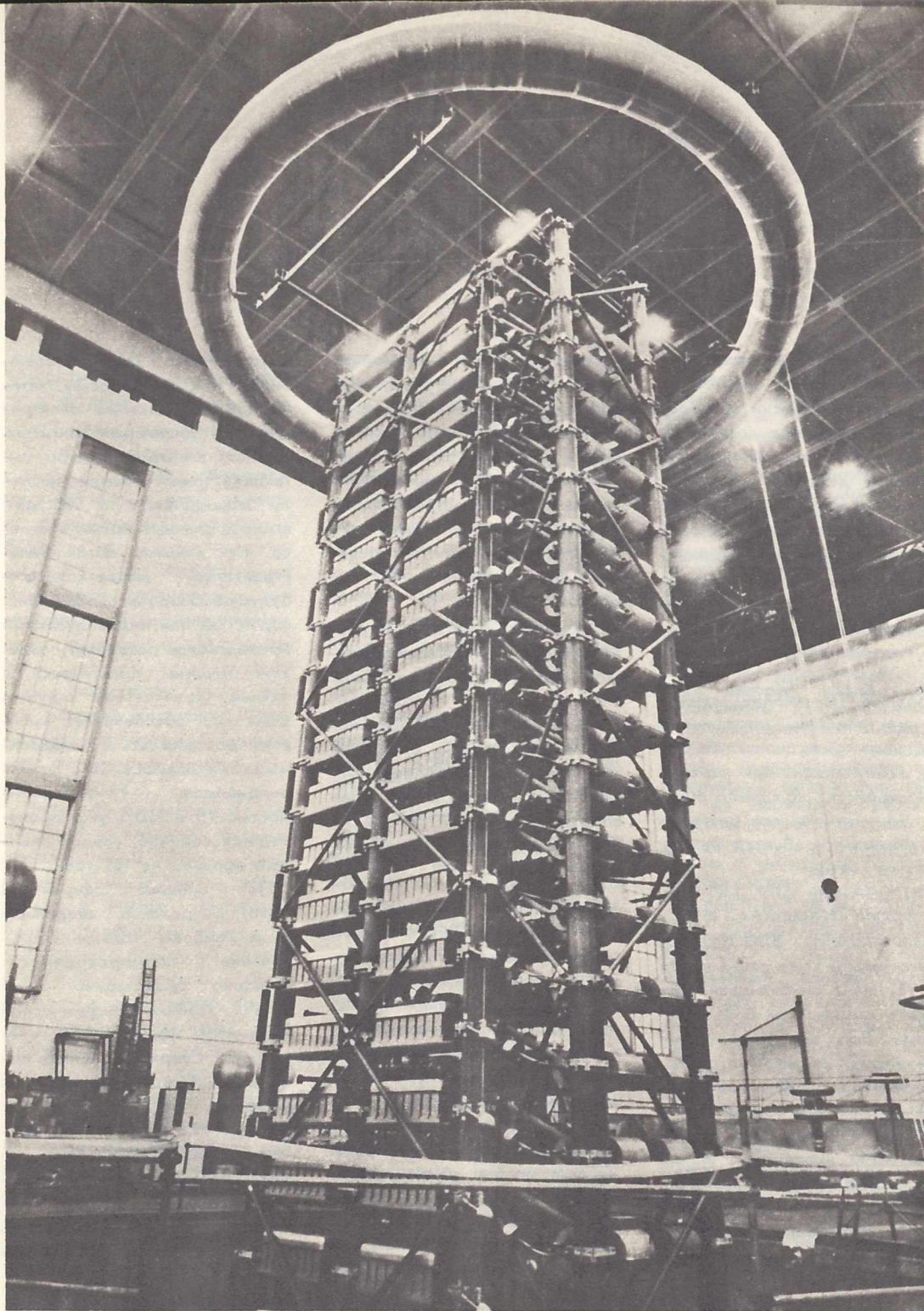
Почему изыскания изобретателя не пошли тогда дальше? Все уперлось в организацию лабораторных исследований (приготовление водных смесей, улучшение системы зажигания, например высокочастотным разрядом, либо высокотемпературные свечи зажигания, защита цилиндров и камер сгорания от нагара и т. д.).

Недавно в печати появилось сообщение о том, что завершены промышленные испытания нового гидротоплива, созданного учеными Института нефтехимических процессов АН Азербайджанской ССР. При сгорании такого топлива с добавкой 10% сверхчистой воды образуется в два раза меньше окислов и угарного газа. Большие работы в этом направлении проводятся на кафедре ав-

тотракторных двигателей Ташкентского автомобильно-дорожного института, а также в одной из лабораторий Института горючих ископаемых в Москве.

Проблема, которую пытался решать более двадцати лет назад талантливый изобретатель самостоятельно, теперь решается на достаточно высоком научном уровне. Выгоды от получения такого топлива несомненны: охрана окружающей среды и получение экономичного топлива. Обидно только, что в сообщениях об исследованиях новых видов топлива мелькают названия Высшей технической школы Гетеборга (инженер-конструктор Ян Обум), Оклахомского университета (профессор Уолтер Юбэник), фирмы «Гудьир». Нет в них только имени А. Г. Преснякова, первым предложившего и осуществившего практически идею использования воды и биомассы в качестве составных компонентов топлива для двигателей внутреннего сгорания. Пусть эта небольшая статья будет началом восстановления справедливости в отношении автора изобретения и приоритета советской научной мысли.

Н. ЕРШОВА,
инженер



**выставки,
ярмарки**

Самый мощный в мире универсальный генератор импульсных напряжений ГИН, разработанный специалистами ГДР, после завершения монтажных работ.

Вольта электрохимического генератора — знаменитого «вольтова столба» — стало возможным получать длящееся электрическое явление, нареченное впоследствии электрическим током. Изобретение Вольта вызвало к жизни, как тогда полагали, новое электричество. «Не старое и шумное электричество Нолле и Франклина, — отмечал академик Дюма, — но электричество Вольта, которое бесшумно течет по металлическому проводнику».

Первым практическим применением электричества стало искусственное освещение. Выдающийся русский изобретатель В. В. Петров писал, что при помощи открытого им электрического светового явления «темный покой достаточно освещен быть может». С этого момента фактически и началась новая область технических знаний — электротехника.

Мысль устроить в России специальную электротехническую выставку принадлежит замечательному русскому ученому П. Н. Яблочкову. По его инициативе она была организована и открыта в марте 1880 г. в Петербурге, в помещении Русского технического общества в Соляном городке. Объяснения посетителям давали сами изобретатели, среди которых были Яблочков, Чиколев, Попов, Бутлеров и другие (к сожалению, на современных выставках разработчиков далеко не всегда можно встретить у экспонатов, хотя они и не столь имениты). За три недели выставку в Петербурге посетило 6187 человек — число по тем временам весьма большое.

В 1881 г. в Париже во Дворце Елисейских полей состоялось первое заседание Первого международного конгресса электриков и первая междуна-

ЗАМЕТКИ С ВЫСТАВКИ «ЭЛЕКТРО●77»

ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА. Слово «электричество» изобрел почти четыреста лет назад врач английской королевы Елизаветы Гилберт, автор книги «О магните, магнитных телах и великом магните — земле». В 1753 г. по предложению

Ломоносова Академия наук в качестве конкурсной темы на премию выдвинула вопрос о сущности электричества: «Санкт-Петербургская Академия наук всем натуры испытателям при обещании обыкновенного вознаграждения ста

червонных на 1755 год к первому числу июня месяца для решения предлагает чтобы сыскать подлинную електрической силы причину и составить точную ее теорию». Однако лишь после изобретения в 1799 г. итальянцем Алессандро

«ЭЛЕКТРО ● 77»

родная электротехническая выставка, собравшие практически всех корифеев тогдашней электрической науки. На этой выставке впервые полностью демонстрировалась «система электрического освещения Эдисона» с его лампами накаливания. Одновременно демонстрировалось электрическое освещение по системе Яблочкова с применением переменного тока, трансформаторов, конденсаторов и свечей...

В выставке «Электро-77» приняли участие более шестисот фирм и предприятий из двадцати трех стран. Мы решили на этот раз ограничиться рассказом об экспозиции Советского Союза и некоторых социалистических стран. ДВИГАТЕЛЬ-ШАР. Космические исследования — один из самых молодых пользователей электротехники. В 1958 г. на третьем советском искусственном спутнике Земли впервые были установлены солнечные батареи для преобразования лучистой энергии в электрическую. Солнечные батареи «Лунохода-2» питают энергией электродвигатели, встроенные в механизмы движения колес. Не менее интересен первый в мире исполнительный орган с электромагнитной подвеской шарового ротора — электродвигатель-маховик. Он применяется для сохранения заданного положения пилотируемых космических орбитальных станций. Даже внешне этот двигатель не похож на обычные — он выполнен в виде шара. Сферическую форму имеет и ротор, который вращается без традиционных опор: он подвешен в магнитном поле, создаваемом шестью электромагнитами. Поэтому ротор может вращаться вокруг любой оси, проходящей через центр его массы. Электродвигатель-маховик, устанавливаемый на

борту орбитальной станции, оснащен ротором с диаметром 0,64 м, для подвески которого в магнитном поле достаточно мощности всего 20 Вт. По принципу действия это асинхронный двигатель, каждая пара его статорных дуг (а всего их шесть) эквивалентна одному одноосному статору. Шесть индуктивных датчиков регулируют силу тока электромагнитов, автоматически поддерживая зазор между ротором и корпусом. Положение станции в пространстве управляется созданием реактивных моментов, возникающих при изменении скорости вращения ротора. При этом на его разгон и торможение требуется не более 100 секунд.

ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ДЛЯ ЛЭП-1150, ФАВОРИТ «ТЕРМОЯДА» И ПОКАЗАТЕЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОВАЗ. Всего четыре года назад в ИРе (1, 73) была опубликована беседа с академиком В. И. Попковым. Есть там такие слова: «На наших глазах был совершен переход от 70 киловольт к 110, затем к 220, 330, 400—500, наконец, освоены 750 и на очереди 1150 киловольт». И эти «на очереди» уже стали явью. В подразделе аппаратуры высокого напряжения представлен выключатель типа ВНВ (ток отключения около 63 тыс. ампер) для линии ЛЭП-1150. Он собран из полностью заменяемых элементов, что в три раза сократило размеры.

Одна из последних советских термоядерных установок «Токамак-10» представлена на выставке. Это экспериментальная термоядерная установка, использующая воду для получения тепла, затем и электроэнергии.

Свыше 50 процентов грузоперевозок по железной дороге совершается на электрической тяге. Тенденции в развитии электровозов хорошо видны на экспонате ВЛ-80р. Этот электровоз оборудован бес-

контактной силовой схемой на тиристорах для регулирования напряжения и тока. Применение рекуперации при торможении позволяет экономить до 10—15 процентов электроэнергии, а плановое регулирование напряжения в режиме тяги позволяет повысить вес перевозимого груза на 5—10 процентов.

Посетители выставки с удовольствием использовали возможность покататься на юрких электромобилях, разработанных во ВНИИэлектротранспорта. Они практически бесшумно перемещались по аллеям выставочного городка и в отличие от других мобилей совсем не загрязняли воздух Сокольнического парка.

ТРАНСПОРТЕР ЭЛЕКТРИЧЕСТВА И МОТОР-КОЛЕСА. Огромный интерес вызвал и электрический тягач ЭТГА-0251 с программным управлением. Благодаря ему можно создавать гибкие автоматические транспортные системы в цехах промышленных предприятий и на складах. Электротягач может перевозить различные грузы массой до 5 т по замкнутым разветвленным трассам со скоростью 1,8—3,0 км/ч, делая остановки в соответствии с заданной программой, автоматически сцепляясь и расцепляясь с прицепами. Мощность его электродвигателей 2×1,3 кВт, напряжение аккумуляторной батареи 24 В. При желании он может управляться в ручном режиме.

Всеобщее внимание привлекал гигантский самосвал БелАЗ, способный перевозить до 75 тонн грузов. На автомобилях с грузоподъемностью свыше 40 т уже невозможно передать крутящий момент от двигателя на колеса с помощью традиционных механических передач. На смену им пришли электротехнические системы —

мотор-колеса. Такой автомобиль — это, по существу, автономная передвижная электростанция: дизельный двигатель вращает электрогенератор, питающий ток электродвигателя мощностью по 250 кВт, вмонтированные прямо в колеса. По мнению автомобилестроителей, мотор-колесо — будущее безрельсового транспорта, так как индивидуальный привод колес позволяет создавать машины практически с любым количеством ведущих осей, что обеспечивает высокую проходимость и маневренность. Автосамосвалы с электроприводом грузоподъемностью 75 и 120 т уже производятся серийно, создан опытный образец на 180 тонн.

По мнению директора ВНИИэлектромаша академика И. А. Глебова, только использование сверхпроводимости позволит существенно повысить технико-экономические параметры мощных турбогенераторов. Сверхпроводящая обмотка возбуждения в 4—5 раз уменьшит их массу, доведет КПД до 99,8 процента. На выставке была представлена модель экспериментального агрегата КТГ-1200 на 1 200 кВт, являющегося крупнейшим в мире. Сверхпроводящая обмотка его ротора, выполненная из сплава на основе ниобия и титана, омывается жидким гелием при температуре минус 269°С. Размещена она во вращающемся криостате из нержавеющей стали со специальной высоковакуумной изоляцией. Обмотка статора турбогенератора работает при комнатной температуре. На экспериментальном агрегате ведутся работы по отработке конструкций вращающихся криостатов больших размеров, устройств для подачи жидкого гелия к сверхпроводящей обмотке ротора, исследуются тепловая схема и режимы работы криотурбогенератора.

ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЕ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ И ДЫХАНИЕ ПОД ВОДОЙ.

Электродинамический генератор мощных импульсов «Сейсморин», которые с силой более 200 т обрушиваются на земную кору, заменяет традиционные взрывчатые вещества при создании сейсмических волн. Разрешающая способность сейсмограмм, полученных при «просвечивании» недр подземным электрическим «взрывом» на глубину 7 км, значительно выше, чем при обычных способах. «Сейсморин» — полностью автономен, смонтирован на автомобиле КрАЗ-255Б.

Стенд «Электротехника в медицине» напоминал витрину зоомагазина. В уютном прозрачном домике грызла орехи, бегала в колесе маленькая белка. Необычным было то, что домик с белкой находился в аквариуме с рыбками, водорослями и, естественно, водой. Так демонстрировались возможности искусственных легких. Рассказывает один из создателей установки В. Т. Горун: «В основе искусственных легких лежат разработанные нами композиционные полупроницаемые селективные мембраны, способные выделять из воды кислород и отдавать в нее углекислый газ. Белка находится в подводном домике, полностью изолированном от атмосферы. Небольшой насос подает воздух из домика в искусственные легкие, в которых циркулирует вода, по своему составу практически не отличающаяся от обычной речной. Проходя между мембранами, воздух отдает воде углекислый газ, отбирает из нее кислород и вновь возвращается в беличий домик, который, по сути дела, является прообразом будущих больших подводных домов. Искусственные легкие найдут широкое применение в операционных для частичной или полной замены ес-

тественного органа при длительных хирургических операциях, для поддержания дыхания при легочной недостаточности, например, при астмах, отеках и т. п. При этом аппарат работает в обратном режиме: обогащает проходящую через мембраны кровь кислородом и удаляет из нее углекислый газ. Благодаря тому, что у искусственных легких объем заполнения невелик, можно в ряде случаев воспользоваться вместо крови кровезаменителями или даже физиологическим раствором». МЕЧТА ДОМОХОЗЯЙКИ И АВТОМОБИЛИСТА. Интерес к комплексной электрифицированной кухне, оснащенной блочной электроплитой с выносным электронным пультом управления, на котором набором цифр задаются программы по температуре и длительности приготовления пищи, был повышенный. Встроенная универсальная машина УКМ полностью механизмирует практически все процессы по обработке продуктов. Это сразу и мясорубка, и овощерезка, и кофемолка, и миксер, и т. п. Специальный очиститель поддерживает чистоту воздуха. К сожалению, промышленное освоение такой кухни пока сдерживается недостатком антикоррозионной стали, трубок малых диаметров и некоторых других необходимых материалов.

Стенд с приборами автосервиса иначе как «мечта автомобилиста» не назовешь. Чего здесь только не было: компрессор для накачивания шин, который можно использовать для мелких окрасочных работ; ручная шлифовальная машинка весом всего 4,5 кг; центробежный насос, работающий от аккумулятора автомобиля, благодаря которому можно подавать воду для мойки машины практически из любого водоема; реле с панелью управле-

ния для дистанционного отключения аккумулятора автомобиля; микропылесос «Гномик» весом 300 г с питанием от батареек типа «Салют»; электронное зажигание для легковых автомобилей и масса других необходимых автомобилистам приборов и приспособлений. Остается только пожелать, чтобы они поскорее их увидели в салонах автомагазинов.

В 1973 году в соответствии с решением Исполкома СЭВ была создана международная организация «Интерэлектро», задачи которой удовлетворять потребности стран-участниц в высококачественной электротехнической продукции, расширять социалистическую экономическую интеграцию. Многие из экспонатов выставки свидетельствуют о высокой эффективности сотрудничества ученых и инженеров социалистических стран.

ПЛАЗМЕННАЯ ПЕЧЬ, СОЗДАННАЯ СПЕЦИАЛИСТАМИ СОВЕТСКОГО СОЮЗА И ГДР. Плазменный способ нагрева позволяет получить высокую концентрацию тепловой энергии в струе металла. Плавка ведется в газовой среде, которая в зависимости от требований технологии может быть нейтральной, окислительной или восстановительной. Положение плазмодугов можно менять в процессе плавки, выбирая оптимальные режимы. Внедрение плазменной печи значительно интенсифицирует процесс и снижает затраты на производство высококачественной стали.

Специалисты Дрезденского трансформаторного завода совместно с учеными НИИ постоянного тока создали самый мощный в мире испытательный стенд, на котором отрабатывается надежность оборудования для линий электропередачи до 1,2—1,5 млн. вольт. Его отдельные узлы уникальны. Таков, например, генератор импульсных напряжений, устанавливаемый в специальной кондиционированной башне из пенистого полиуретана. Он позволяет получать суммарное напряжение 5 млн. вольт с зарядной энергией 800 000 джоулей. Благодаря ему можно проводить длительную проверку электрооборудования переменным, постоянным, пульсирующим и

импульсным током, имитировать грозовые разряды.

ПОЕЗД МОСКВА — ЛЕНИНГРАД — 3 ЧАСА ЕЗДЫ. В ближайшее время на трассе Москва — Ленинград начнет регулярные рейсы новый скоростной электровоз ЧС200, и путешествие между двумя городами займет всего три часа. Новый локомотив, не имеющий себе равных в мире, создан в содружестве советскими и чехословацкими специалистами. Он оборудован устройством наподобие автопилота, электрическими и электродинамическими тормозами. Всего десять километров нужно электровозу, мощность которого 8 400 кВт, чтобы разогнаться до максимальной скорости, которая на испытаниях уже достигла 220 км/ч, но и это не предел. ЧС200 оборудован восемью тяговыми двигателями новой конструкции, специально разработанными и изготовленными на электротехническом заводе народного предприятия «Шкода» в городе Пльзень. В режиме езды они работают как двигатели с последовательным возбуждением, в режиме торможения — как генераторы постоянного тока с независимым возбуждением.

АВТОСБОРЩИК МИНИ-ЛАМПОЧЕК И МИНИ-СТИРАЛЬНАЯ МАШИНА. Недавно польскими специалистами создана автоматическая линия «Ламин-2», полностью исключившая ручной труд в сборке миниатюрных лампочек для карманных фонарей. Шесть основных агрегатов, объединенных между собой лентой, последовательно выполняют все операции — от формирования «ножки» с вольфрамовой нитью накаливания до упаковки готовой продукции.

Оригинальную новинку польские машиностроители приготовили для туристов. Мини-стиральная машина весом около шести килограммов помещается в багажнике легкового автомобиля и весьма удобна в длительном путешествии. За один цикл, который длится всего 6 мин., в ней можно постирать свыше килограмма белья. Все элементы стиральной мини-машины, кроме электродвигателя, фланцев и подшипников, изготовлены из пластмасс, устойчивых к моющим средствам и высоким температурам.

А. БЫКОВ



РЕНТГЕНОСКОПИЯ ВСЕГО ТЕЛА

Один из последних диагностических приборов западногерманской фирмы «Сименс» — аппарат «Дельта-Скан 50 FS» — приходит на смену классическим рентгеновским установкам. Благодаря ему можно получать послойные снимки всего тела, на которых видна полная картина расположения вну-



тренних органов и выделяются мельчайшие изменения в тканях. Длительность исследования занимает от 14 до 18 с для одного двойного слоя толщиной 8 или 13 мм. Накопленные изображения хранятся в памяти компьютера и в любой момент могут быть подвергнуты новой переработке и сравнению.

ГОВОРИТЕ, ЧТОБЫ ВАС УЗНАЛИ

Американской фирме «Вестингауз» электрик корпорейшн» выдан патент № 3989896 на аппаратуру распознавания личности по голосу. Она будет использоваться при проверке достоверности кредитных карточек, проведении банковских операций, на контрольно-пропускных пунктах различных объектов и т. п. Так называемые ключевые слова произносятся в микрофон и используются для выделения особенностей речи, которые регистрируются в запоминающем устройстве и на магнитной ленте. При этом физическое состояние человека (например, простуда) не влияет на достоверность распознавания.

Карточка либо принимается, либо выбрасывается. В случае необходимости устройство посылает запрос на повторение ключевых слов.

СТЕРЕОСКОПИЧЕСКАЯ КИНОКАМЕРА С ОДНИМ ОБЪЕКТИВОМ

Американская фирма «Марк полараизд корпорейшн» получила патент № 3990087 на кинокамеру «Дипекс» для съемки объемных изображений. Это обычная кинокамера с одним объективом, перед которым установлен специальный преобразователь. Благодаря ему правое и левое изображение объекта снимается с двух точек, разнесенных по горизонтали, но располагающихся в кадре киноленты стандартной ширины по вертикали одно над другим.

ЧТОБЫ НЕ ПАЧКАЛИ ОДЕЖДУ

Чтобы маленькие дети не пачкали при кормлении одежду и лицо, американская фирма «Герико инкорпорейтед» создала

специальное устройство — мягкую калиброванную бутылочку, соединенную с ложкой. Достаточно слегка сжать бутылочку, пища выдавится в ложку. Пригодность могут использовать также лица с физическими недостатками.

АККУМУЛЯТОРЫ, НЕ ТРЕБУЮЩИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

В обычном кислотном аккумуляторе пластины изготавливаются из свинцового сплава, содержащего до 4,5% сурьмы. Сурьма, переходя в электролит, осаждается на отрицательном электроде и способствует разложению электролита с выделением водорода на отрицательных и кислорода на положительных пластинах. Поэтому аккумуляторы надо периодически доливать водой.

Этот недостаток можно устранить, заменив сурьму на кальций. Однако свинцово-кальциевый сплав обладает повышенной хрупкостью и из него можно отливать лишь большие толстые пластины, слишком тяжелые для автомобильных аккумуляторов. К тому же из-за крупнозернистой металлоструктуры они сильно подвержены коррозии.

В разработанном фирмой «Делко Реми» (отделение концерна «Дженерал Моторс») кислотном аккумуляторе пластины изготавливаются специальным методом прокатки и холодной формовки свинца, содержащего строго определенное количество кальция и олова. Метод позволяет получить прочные решетки с мелкозернистой металлической структурой, значительно ослабляющей реакцию электролиза. Чтобы снизить потери от испарения и предотвратить выплескивание электролита, создан специальный сепаратор, с помощью которого также выводятся наружу скапливающиеся газы

через специальные вентили, с клапанами из пористой пластмассы. Клапаны выполнены в виде дисковых пластинок, раскрывающихся выделяемым водородом и предотвращающих его воспламенение.

Как сообщает журнал «Дизайн Ньюс», в новом аккумуляторе вместо обычных свинцовых клемм применены клеммы с винтовой нарезкой из нержавеющей стали со свинцовым основанием.

О КАЧЕСТВЕ МОЛОКА СУДЯТ ПО ЕГО ЦВЕТУ

Маститы — широко распространенное заболевание среди молочных коров. Поражая вымя, они снижают количество и качество молока. Их лечат антибиотиками. Однако молоко, получаемое в этот период, содержит следы антибиотиков и его нельзя использовать в пищу.

До недавнего времени было практически невозможно установить, когда организм животного полностью очистился от лекарства. Ряд ветеринарных лабораторий предпочел поэтому отказаться от применения пенициллина и использовать другие препараты.

Специалисты французской фирмы «Спесиас» (концерн «Рон-пуленк») создали мазь против мастита (пенициллин-стрептомицин), в состав которой входит цветной индикатор. Эта мазь, получившая название «Спесибле», придает молоку животных, проходящих курс лечения, голубой оттенок, который сохраняется до тех пор, пока в молоке присутствует антибиотик.

ПРОТИВОСАХАРНЫЙ АВТОМАТ ИМПЛАНТИРУЮТ ПОД КОЖУ

Инсулиновые уколы донимают больных сахарным диабетом. Их должно обнадежить сооб-



шение американского еженедельника «Ньюсуик», согласно которому западногерманская фирма «Сименс АГ» разработала прибор, имплантируемый под кожу больному диабетом на длительный срок. «Микродозатор» (название прибора) постоянно контролирует содержание сахара в крови и действует, как автоматический шприц, впрыскивая небольшие дозы инсулина для того, чтобы урегулировать количество глюкозы.

Кроме измерительных блоков, прибор имеет миниатюрный насос и столь же миниатюрную батарею питания, рассчитанную на два года работы. Инсулиновый резервуар содержит девятимесячный запас лекарств, причем его легко пополнить за считанные минуты, для чего инсулин впрыскивают в резервуар с помощью шприца через кожу.

ГРИБЫ, ВЫРАЩИВАЕМЫЕ НА СОЛОМЕ

Грибы превращают бумажные и прочие отходы в продукты, пригодные для удобрения и для питания.

Д-р Ральф Куртцман, научный сотрудник министерства сельского хозяйства США, сообщил, что гриб вешенка обыкновенная (*Pleurotus ostreatus*) хорошо поедает рисовую солому. Выяснилось, что эти грибы способны использовать азот из воздуха и лигнин из соломы. Лигнин — химически сложен, совершенно не усваивается животными и потому делает солому несъедобной для скота.

С акра рисового поля получают 20 ц риса и 40 ц — соломы. Солому обычно сжигают. Грибы помогают уменьшить эти отходы.

Они поедают солому, оставляя в ней весь азот, что делает солому отличным удобрением.

Как сообщает журнал «Сайенс дайджест», по мере роста грибов, солому и сами грибы можно использовать несколькими способами: солому с молодыми грибами можно скормить скоту, подросшие грибы — подавать на стол в жареном или ином виде; выждав еще больше, получите сверх всего и для засолки, а оставшейся соломой можно удобрить поля и огороды.

ЭЛЕКТРОФОТОГРАФИЯ

Ученые фирмы «Интернейшнл бизнес мэшин» сообщили об открытии нового способа фиксирования изображений на пленке. Подобно обычной фотографии изображение первоначально получают его фокусированием и экспонированием на специальную пленку. Однако для проявления полученного изображения нет нужды в фотохимических проявителях и закрепителях, достаточно лишь пропустить пленку сквозь электрическое поле.

В основу новой системы положено недавно открытое физико-химическое явление, названное фотоиндуцированным электрохромизмом — способность некоторых материалов изменять свою окраску под действием электрического поля, если эти материалы предварительно подвергались световому облучению. При перемене знака поля изображение исчезает.

Явление фотоиндуцированного электрохромизма было замечено в ходе проводимых фирмой ИБМ экспериментов: электрохимическая жидкость помещалась между двумя стеклянными пластинами, каждая из которых была покрыта тонким слоем электропроводящего материала. Вначале жидкость подвергалась действию луча лазера, чтобы сообщить ей цвет, затем этот цвет «про-

являлся» подачей электрического тока на пластинки. Согласно сообщениям ученых, чем выше напряжение, тем ярче цвет. Хотя новый способ фиксирования изображения находится еще в стадии исследования, ученые фирмы ИБМ полагают, что открытое ими явление фотоиндуцированного электрохромизма можно будет использовать в скором времени для записи и накопления информации. Разрешающая способность его значительно выше, чем у использующегося сейчас матричного устройства, представляющего информацию как точки на заранее нанесенной сетке.

БЕЗОПАСНЫМ СИГАРЕТАМ НЕДОСТАЕТ ЛИШЬ ТАБАЧНОСТИ

Уже несколько лет в США ведутся опыты по получению «безраковых», здоровых сигарет. В них не должно быть никотина, смолистых агентов и других канцерогенов.

В начале этого года национальный фонд по борьбе с раковыми заболеваниями США объявил, что его ученым удалось удалить из табачного дыма никотин и другие вредные примеси до минимума. Получившиеся сигареты не имели, однако, никакого вкуса и аромата. Передали сигареты на доработку.

Как пишет «Сайенс дайджест», руководитель доработчиков обещал до ближайшей осени придать безопасности вкус и аромат.

ДВЕРНОЙ КЛЮЧ ЭКОНОМИТ ЭНЕРГИЮ

Журнал «Парейд» сообщает, что во всех номерах гостиниц и мотелей треста мемфисских гостиниц «Холидей иннс», имеющего в общей сложности

около 22 тыс. номеров, устанавливается новая децентрализованная термостатная система обогрева, которая включается в работу в каждом номере индивидуально. Температура в номере, когда он свободен, поддерживается на определенном уровне — обычно 13—25° С, в зависимости от сезона, и сохраняется таковой до поселения жильца, который вставляет ключ от номера в терморегулятор и настраивает его на нужную ему температуру. Когда ключ вынимается — терморегулятор автоматически возвращается в прежнее положение.

Новая система изготовлена фирмой «Фабри-текс» в Миннеаполисе, и опытный образец успешно прошел испытания в гостиницах Флориды, Аризоны в прошлый отопительный сезон, дав 15—30% экономии энергии.

Затраты окупаются за полгода.

ПРОСТЕЙШАЯ ДИАГНОСТИКА ИНФАРКТА

Шведские ученые из Лундского университета, сообщает «Парейд», разработали и экспериментально проверили новый метод диагноза сердечного приступа, который более точно, чем это делалось с помощью электрокардиограммы, указывает на наличие инфаркта сердца.

Специальный сорт бумаги погружают в пробирку с мочой больного. При наличии у исследуемого пациента инфаркта миокарда бумага немедленно изменяет свой цвет. Последнее происходит под воздействием находящегося в моче миоглобина — гемоглобина сердечной мышцы, который выносится из сердца кровью в мочу, когда сердечная мышца оказалась поврежденной.



КАКОВ «ИГРОВОЙ МОМЕНТ»?

КОРРЕСПОНДЕНТ ВМЕСТЕ С ИЗОБРЕТАТЕЛЕМ Р. Р. ГЕРКЕ ПРОВЕЛ ИМПРОВИЗИРОВАННЫЕ БЕСПРОТОКОЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ ЛЕТАЮЩЕЙ ИГРУШКИ «КОСМИЧЕСКИЙ КОРАБЛЬ» (А. С. № 336029). ЗАПУСКАЕМЫЕ ОТ РУКИ ПАРАШЮТЫ С КАТАПУЛЬТИРУЕМОЙ ФИГУРКОЙ КОСМОНАВТА ПРИВЛЕКАЛИ РЕБЯТИШЕК И ВЗРОСЛЫХ. РАБОТНИКИ ЛЕНИНГРАДСКОГО ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБЪЕДИНЕНИЯ «ИГРУШКА» СЧИТАЮТ, ЧТО «КОРАБЛЬ» НЕ ИМЕЕТ БОЛЬШОГО «ИГРОВОГО МОМЕНТА». МЫ ДУМАЕМ, ЧТО ДАЖЕ ФОТОСНИМОК УБЕЖДАЕТ В ПРОТИВОПОЛОЖНОМ. ПОЛУЧЕНЫ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ ОТЗЫВЫ КОМПЕТЕНТНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ. КТО ВОЗЬМЕТСЯ ОРГАНИЗОВАТЬ ПРОИЗВОДСТВО ЭТОЙ ИГРУШКИ?

Фото В. ЭЛЬШАНСКОГО

РАННИЕ СОРТА ЯБЛОК,

которых у нас в стране выращивается примерно треть урожая, сохраняются свежими две-три недели. В урожайные годы ни продать эти яблоки, ни на консервных заводах переработать не удается—тысячи тонн идут на корм скоту, а то и на свалку. Это расточительство прекратится, если московское НПО «Пластик» выполнит свое обязательство серийно выпускать полимерные мешки с окнами-фильтрами, рекомендованные к широкому внедрению. В таких «дышащих» мешках яблоки ранних сортов сохраняются, например, по четыре месяца. Хранение груш, лука, чеснока, картошки, моркови и других овощей и фруктов также продлевается в полимерной таре. (см. об этом статью в номере)

Фото Е. РОГОВА

